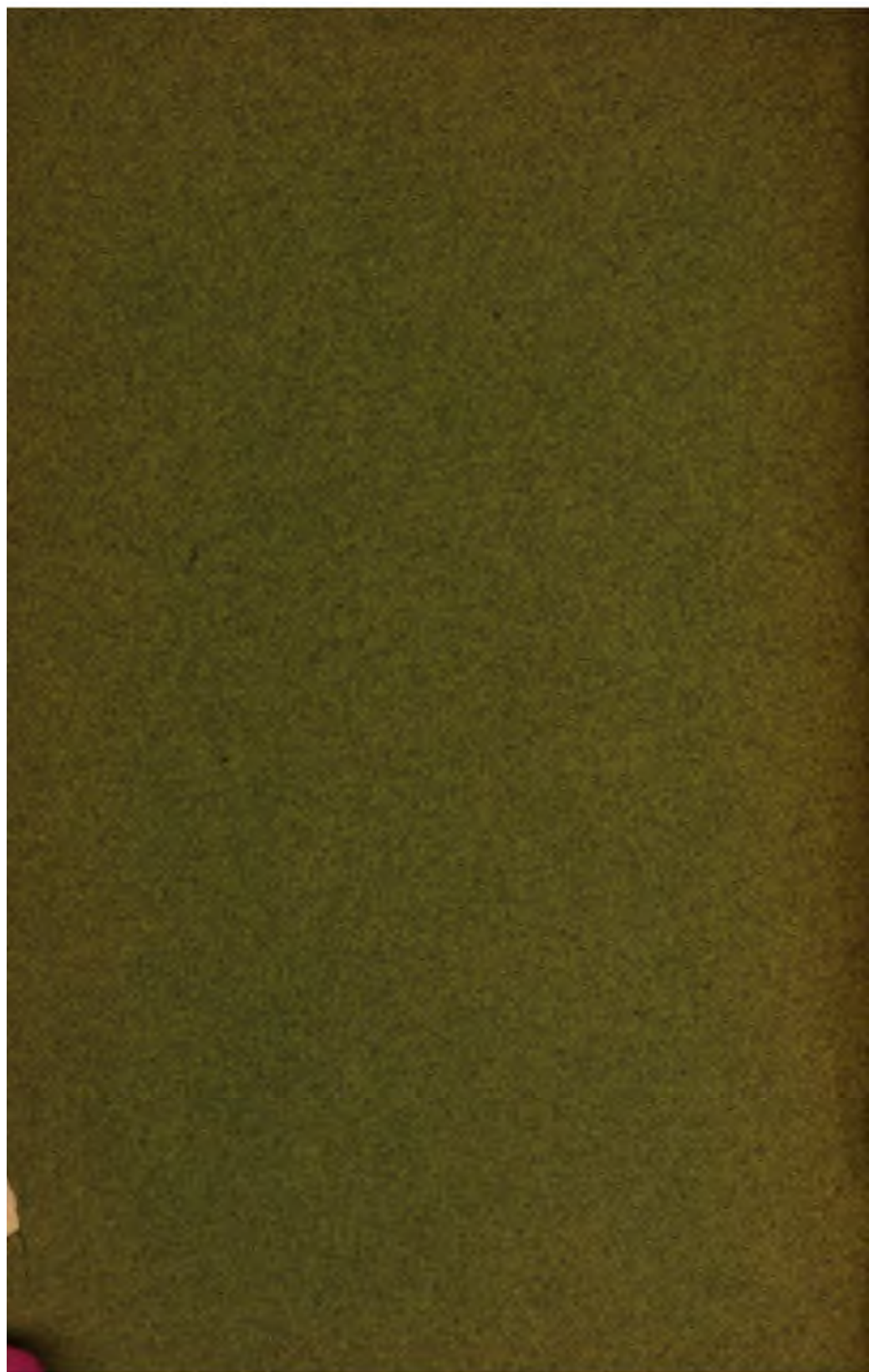
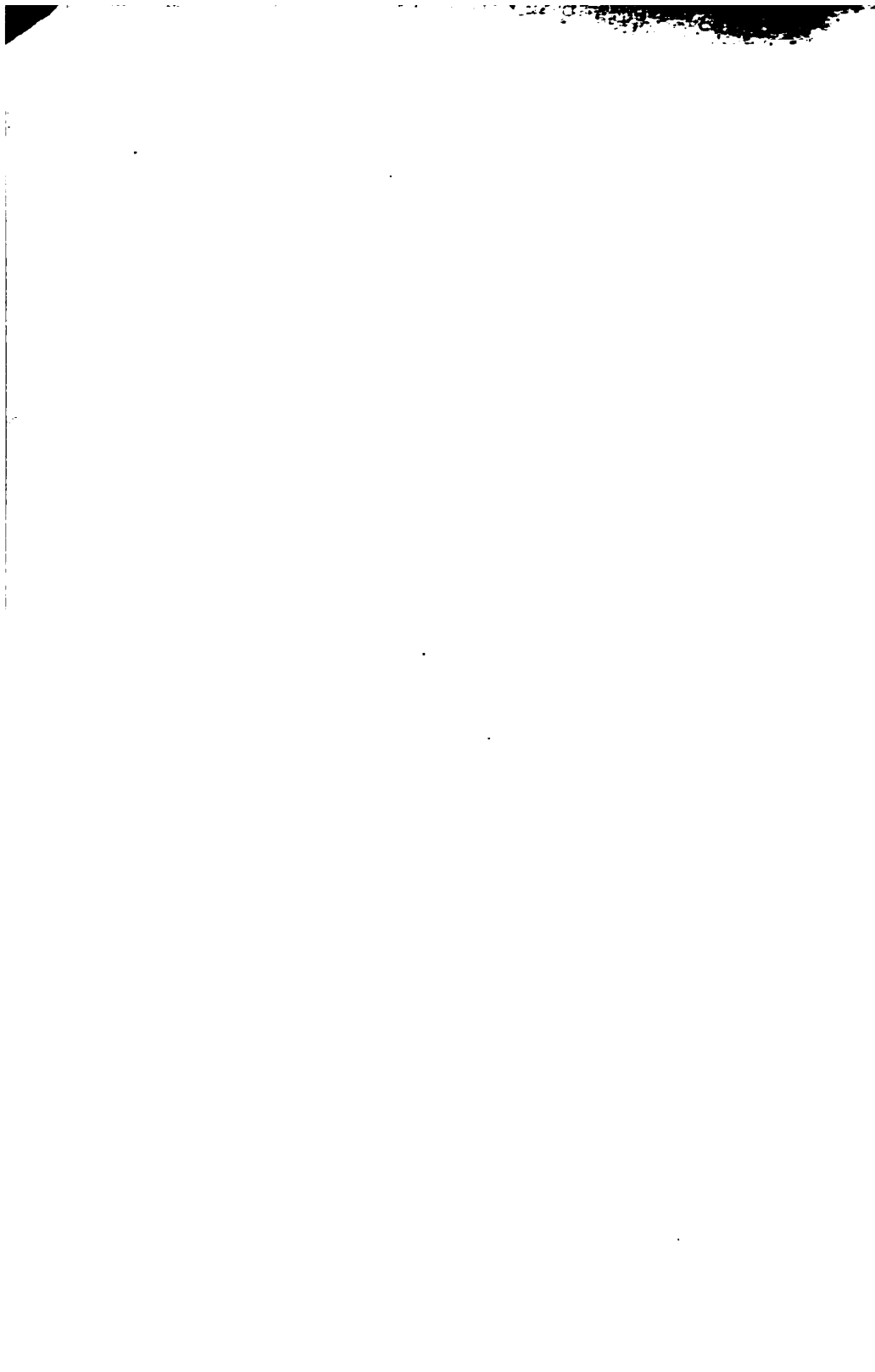
I TERREMOTI D'ITALIA
M. BARATTA
BIBLIOTECA DI SCIENZE MODER

# I TERREMÒTI D' ITALIA

MARIO BARATTA

# I TERREMOTI D'ITALIA

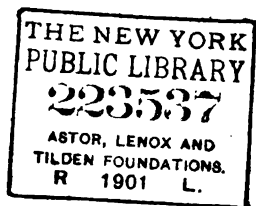
SAGGIO DI STORIA

GEOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA SISMICA ITALIANA

CON 136 SISMOCARTOGRAMMI

TORINO
FRATELLI BOCCA EDITORI

MILANO Corso Vittorio Em., 21 — ROMA Via del Corso, 216-217 — FIRENZE F. Lumachi Succ.
Dep. Gen. per la Sicilia: O. Fiorenza, Palermo

1901

AL PROFESSORE

GIUSEPPE MERCALLI

CON LA RIVERENZA E L'AFFETTO DI DISCEPOLO

*La presente pubblicazione è divisa in tre parti. Nella prima, utilizzando le notizie contenute nei cataloghi generali ed in quelli parziali e regionali con moltissime altre da me ritrovate, presento al cultore degli studî sismologici una particolareggiata cronistoria dei maggiori parossismi italiani (cioè quelli dai sismologi chiamati molto forti, fortissimi, rovinosi e disastrosi) monograficamente studiati. Apposite cartine dilucidano la distribuzione dell' intensità del movimento sismico nei terremoti più intensi o più importanti. Inoltre la descrizione di ciascuno di questi è preceduta da un cenno sulle fonti da cui vennero estratte le notizie, fatto abbreviatamente per le opere di indole sismologica, per « extenso » invece per quelle di indole storica, letteraria ecc.*

*Nella seconda parte con i materiali e con le conclusioni della prima viene studiata la sismicità di ogni regione, cioè sono identificati fra loro quei terremoti che presentano somiglianza di caratteri e viene fissata la posizione dei varî centri e distretti di scuotimento.*

*La terza infine comprende una ricca bibliografia delle opere riguardanti i terremoti italiani.*

*Per quanto siano state minuziose e lunghe le ricerche, questo lavoro, per la sua stessa indole, non può essere completo: quindi le conclusioni cui sono pervenuto nello studio topografico sono direttamente connesse con i materiali che si trovano nella cronistoria sismica.*

*Avverto inoltre che lo studioso troverà qualche differenza fra l'andamento delle isosisme tracciate nei cartogrammi del presente volume*

*con quelle che illustrano le memorie e le note che sono andato pubblicando sui maggiori terremoti avvenuti dal 1891 in poi: e ciò per seguire un concetto classativo unico per l' intera opera.*

*Prima di chiudere la presente avvertenza mi sento in dovere di ringraziare i signori Bibliotecarii delle Biblioteche di Roma (Vittorio Emanuele, Casanatense, Barberiniana, Società Geografica), di Pavia (Universitaria), di Milano (Brera), di Napoli (Nazionale) e tutti coloro che mi fornirono notizie ed indicazioni sui fenomeni sismici.*

*Voghera, Luglio 1896 - Ottobre 1900.*

MARIO BARATTA

## PARTE PRIMA

# I MAGGIORI TERREMOTI ITALIANI

(CRONISTORIA DOCUMENTATA)

[1] 1.

Nell'anno 1 di Cristo, e precisamente nel dì della sua nascita, si dice sia avvenuto un grande terremoto in tutto il mondo.

Siccome questo fenomeno, come quello successo nel 33, è annoverato fra i prodigi che accompagnarono la natività e la morte di Gesù, così si resta in dubbio sulla sua veridicità; la critica sismologica ad ogni modo non può a meno che escluderne l'universalità.

[2] 2. 3. 7. **Roma.**

BONITO: *Terra tremante*, pag. 131 - BAGLIVI: *Op. omnia*, pag. 519.

In questi anni furono a Roma grandi terremoti: ciò secondo il Bardi ed il Morigia.

[3] 15. **Roma.**

BONITO op. cit., pag. 137 - BAGLIVI: op. cit., pag. 519.

Secondo il Seto *(Opus Chronol.)*, una scossa assai gagliarda atterrò gran parte delle mura di Roma.

[4] 18. Marzo 24-25. **Reggio Calabria, Sicilia.**

CAPOCCI: *Catalogo dei trem.* ecc., II, pag. 379.

Nella notte 24-25 marzo fortissimo terremoto presso Reggio Calabria e in Sicilia: Mallet lo pone nel 17, ma dietro Tacito, Solino e Plinio, sembra più probabile sia avvenuto nel 18. La data del giorno è tratta dal *Giornale della Storia del Mondo* di L. Dolce. Accaddero in tale occasione grandi sconvolgimenti nel suolo.

[5] 20. **Roma.**

BAGLIVI: op. cit., pag. 519-20 - BONITO: op. cit., pag. 137.

Secondo alcuni cronisti avvenne un veemente terremoto che, il Morigia, dice essere stato accompagnato da grandi portenti, fra cui l'incendio del Teatro di Pompeo.

[6] 25. **Roma.**

BONITO: op. cit., pag. 137.

Il Bardi afferma che in tale anno Roma fu danneggiata dal terremoto.

[7] 27. **Roma.**

BAGLIVI: op. cit., pag. 520 - BONITO: op. cit., pag. 137-38 - CAPOCCI: op. cit. II, pag. 380.

Per questo terremoto rovinò l'anfiteatro di Fidena con la morte di cinquantamila persone, o di ventimila secondo altri (P. Diacono), le quali stavano a godere lo spettacolo. Però il Capocci giudiziosamente aggiunge (op. cit., II, pag. 380) che non si sa bene se ciò sia accaduto per effetto del tremuoto o per difetto dell'edificio.

[8] 33.

Vari storici mettono un grande terremoto concomitante alla morte di Cristo: per tale fenomeno valgono le ragioni addotte per quello successo nell'anno 1.

[9] 37. **Capri.**

MERCALLI: *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 361.

Nel principio di marzo, secondo Svetonio, nell'isola di Capri si sentì una scossa fortissima.

[10] 63. **Napoletano.**

DE ROSSI M. S.: *Intorno al terr. che devastò Pompei*, ecc. - SENECA: *Quaest Nat.*, lib. VI, cap. I - TACITO: *Annales*, lib. XV, cap. 22.

Al 5 febbraio orribile terremoto in Campania con la rovina di Pompei, di buona parte di Ercolano, di Stabia e di Pozzuoli: Nocera ne fu travagliata, quantunque non abbiavi cagionate vittime. A Napoli caddero molti edifici e molte ville furono distrutte con grande mortalità. Secondo gli studi del Prof. De Rossi, e specialmente in grazia di un bassorilievo rappresentante un tempio che cade per effetto del terremoto, si conosce che gli impulsi sismici sono avvenuti predominantemente in direzione WSW - ENE ed in quella a questa perpendicolare [1].

Alcune scosse di minor importanza precedettero la maggiore.

---

(1) Il Gerland (*Seismographische Kleinigkeit*) è d'avviso, rispetto al bassorilievo del De Rossi, che l'inclinazione verso sinistra del tempio non sia altro che un effetto di prospettiva usato in quel tempo: ed aggiunge che detta rappresentazione è infelice ed esagerata; le sue deduzioni dice comprovate anche dal fatto che non vi si vede nè spostamento verticale, nè alcun cretto o lesione, egli è quindi d'avviso che erronee, o per lo meno non fondate siano le considerazioni del De Rossi relative alla direzione delle scosse.

Tacito le pone nel 62, Svetonio nel 64, altri nel 65: la data da noi adottata merita, a quanto pare, la preferenza.

[11] **68** o **69.** **Chietino.**
BONITO: *Terra trem.*, pag. 154-56 - CAPOCCI: op. cit., II, 381 - PLINIO: op. cit. lib. II, cap. 83.

Grande tremuoto nell'Abruzzo citra., allora contado Marrucino: avvennero grandi sconvolgimenti nel suolo per i quali i prati e gli alberi furono trasportati da un luogo all'altro della pubblica strada: fu scossa anche Roma ove, al dir del Sabellico, il movimento sismico fu accompagnato da grandi fragori. Questo terremoto per le solite discrepanze cronologiche, da alcuni è posto nel 70 e da altri nel 69. Si tratterà proprio di un terremoto o di un grande franamento di terreno?

[12] **79.** Novembre **23.** **Regione Vesuviana.**
C. PLINII CECILII SECUNDI: *Epistolarum*, lib. VI, 16 e 20 - SENECA: *Nat. Quaest.*, VI cap.

Nel novembre forti terremoti agitarono il suolo della Campania; nel giorno 23 il suolo era così violentemente scosso che pareva tutto dovesse essere rovinato: il giorno dopo, verso le 7 del mattino avvenne la terribile esplosione vesuviana a tutti nota che seppellì Pompei, durante la quale, al dir di Plinio, continuarono a sentirsi dei lunghi e frequenti scuotimenti. Il Prof. M. S. De Rossi (loc. cit.) dall'esame delle lesioni, è d'avviso che anche questi impulsi, come quelli del 63, abbiano interessato il suolo nelle due direzioni normali fra loro: NNW-SSE e WSW-ENE (1).

[13] **85.** **Roma.**
BAGLIVI: op. cit., pag. 520 - BONITO: *Terra trem.*, pag. 168.

Nell'anno, secondo il Bardi, a Roma terremoto rovinoso.

[14] **94.** **Roma.**
BONITO e BAGLIVI: loc. cit.

I due autori citati, con l'autorità del Bardi, pongono in quest'anno un terremoto a Roma per il quale molti edifici rimasero rovinati.

[15] **116.** **Roma.**
BONITO: *Terra trem.*, pag. 181.

Il Bardi afferma che molti edifici furono in Roma dal terremoto in tale anno rovinati: secondo altri questo scuotimento sarebbe avvenuto nel 117.

---

(1) Vanno pure estese, a proposito della direzione di questo terremoto, le riserve fatte dal Gerland intorno a quella avuta dagli scuotimenti dell'anno 63.

[16] **150.** Novembre. **Romagna.**
SERPIERI: *Scritti di Sism.* II, pag. 192.

Nel novembre scosse frequenti con spaventevoli muggiti (rombi) nella Romagna ed altrove.

[17] **165.** **Palermo.**
MONGITORE: *Ist. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 259.

In un libro di A. Guevara si dice che intorno al 165 fu visto in Palermo un mostro che spaventò i cittadini, alle cui apprensioni susseguì un terremoto grandissimo, che atterrò 2000 case e fece perire circa 10.000 cittadini. Molti autori convengono però che tutto il citato libro sia un impasto di favole, eppereiò anche favoloso il terremoto, che non trovo ricordato da altri cronisti:

[18] **177.** **Sicilia.**
MONGITORE: op. cit., pag. 259.

Nell'anno terremoto gravissimo: il mare agitato assorbì molte città: ciò attesta Rutilio Benincasa, e dietro di lui il Coronelli ed il Bonito (op. cit. 190).

[19] **191.** **Roma.**
DE ROSSI M. S.: *Meteor. end.*, I pag. 208.

Nell' anno un grande terremoto devastò il tempio della Pace e le circostanti regioni: Erodiano narra persino che l' incendio seguitone fu causato da fiamme uscite dalla terra.

[20] **209.** **Regione Garganica.**
BARATTA M.: *Sull'attività sism. in Capitanata*, pag. 7 (estr.)

Il Manicone nella sua Fisica Appulo-Garganica, senza alcuna indicazione di luogo od altro particolare qualsiasi, afferma che in tale anno nella regione Garganica infieriva il terremoto.

[21] **223.** Settembre 9 e 17. **Roma.**
BONITO: *Terra trem.*, pag. 191.

In Roma al 9 settembre terremoto fortissimo che replicò poi al 17 dello stesso mese.

[22] **238.** **Vicenza.**
PIOVENE G.: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 17.

Vicenza fu molto danneggiata da uno spaventoso terremoto che in altri luoghi fece danni gravissimi: ciò secondo il cronista Castellini.

23. 243 o 245. **Verona.**

A. GOIRAN: *St. sism. d. prov. Verona*, p. 16.

Terribile terremoto che in Verona apportò grande spavento e danni immensi specialmente nell'Anfiteatro: vogliono certe cronache che l'antichissima città di Benaco — posta sulla riva del Garda — in tale congiuntura sia stata distrutta.

24. 254. **Verona.**

GOIRAN: op. cit., pag. 16.

Nell'anno terremoto che fece rovinare parte dell'arena, del teatro, delle mura ed un gran numero di case e di altri edifici.

25. 255. **Catania.**

MONGITORE: *Istor. cronol. dei terrem.* ecc., pag. 255.

Secondo il citato autore, che reca l'autorità del P. Ottavio Gaetano, nel giorno del supplizio di S. Agata a Catania, un formidabile terremoto avrebbe fatto scuotere la città. Il Bonito (*Terra trem.* pag. 194) lo pone al 5 febbraio 252 ed il Gemellaro (*Vulcanol. dell'Etna*, pag. 167) nel 253.

26. 258. **Roma.**

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 196.

Secondo Rutilio Benincasa nel 258 un terremoto rovinò in Roma più di mille case: il Morigia aggiunge che fu accompagnato da grandi innalzamenti dell'acqua del mare.

27. 260-61. **Vicenza, Padova.**

CASTELLINI S.: *Storia della città di Vicenza*, ivi 1783, Vol. 2. pag. 60-61 - GENNARI G.: *Annali della città di Padova*, Parte I. pag. 32. Bassano MDCCCIV.

Il Castellini dice che nel 261 furono in Italia terremoti disastrosi accompagnati da mutazioni nel regime delle acque sotterranee; per tali scuotimenti in Vicenza rovinarono pubblici e privati edifici. Il Gennari d'altra parte racconta che, ad accrescere nel 260 le calamità dei Padovani si aggiunsero tremuoti sovvertitori.

Forse le due notizie si riferiscono ad uno stesso terremoto, o per lo meno ad un medesimo periodo sismico che interessò le due provincie di Vicenza e di Padova, e del quale però il Goiran, nel suo catalogo, nulla dice riguardante Verona.

28. 290. Luglio 24. **Lodi.**

G. AGNELLI: *I terr. registr. nelle cr. lodigiane*. pag. 90-91.

Una cronaca pubblicata dal Vignati (*St. Lodigiane*) narra che du-

rante le persecuzioni di alcuni santi, avvenute in Lodi, si sentirono delle scosse fortissime che fecero rovinare in più punti la città causando la morte di molti.

[29] **300.** **Atella** (Potenza).
MERCALLI G.: *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 360.

Nell' anno ad Atella, presso il Vulture, terremoto rovinoso.

[30] 304. Gennaio 21. **Roma.**
M. BONITO: *Terra tr.*, pag. 204-5.

Nel giorno in cui fu sepolta S. Agnese terremoto fortissimo.

[31] 306. Novembre 2. **Viterbo.**
F. BUSSI: *Istoria della città di Viterbo*, Roma 1742, pag. 43-44.

Terremoto violento ed impetuoso, che rovesciò molti edifici e ridusse in un mucchio di rovine anche il gran tempio di Ercole. La notizia di questo terremoto deve però essere accolta con riserva, dicendolo le cronache avvenuto al momento della decapitazione di S. Valentino ed Ilaria: ciò vale pure per il precedente.

[32] 324. Agosto 6. **Campania.**
BONITO: *Terra tr.*, pag. 207.

Seto e Sigonio, citati dal Bonito, ricordano questo terremoto stato disastroso in Campania, per il quale sarebbero cadute 12 o 13 città. Il Bonito opina che sia eguale a quello del 344 (vedi).

[33] 326. **Sicilia.**
A. MONGITORE: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 361.

Molte città di Sicilia patirono per un gran terremoto; così Rutilio Benincasa ed anche il Morigia, citato pure dal Bonito (pag. 208).

[34] 341. **Italia.**
BONITO: *Terra tr.*, pag. 211.

Seguendo il Bardi, il Bonito dice che l' Italia fu danneggiata da terremoti.

[35] 344. Aprile 11. **Campania.**
CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 338; II, pag. 376.

Secondo Teofane e Cedreno all' 11 aprile terribile terremoto nella Campania, per il quale furono distrutte parecchie (12) città: fu sentito anche a Roma.

Il Bonito (*Terra trem.*, pag. 344) è d' avviso che sia identico a quello del 324, il Capocci invece li ritiene distinti.

[36] 357. Sicilia.

A. Mongitore: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 361.

Per scuotimenti del suolo in Sicilia ed in parecchie città delle isole si ebbero molti morti: ciò ricorda G. Filippo da Bergamo nel suo supplemento cronologico.

[37] 362 o 365 o 369. Sicilia, Reggio C.

A. Mongitore: op. cit., pag. 361-62 - Spanò Bolani D.: *St. di Reggio Cal.*, vol. I, pag. 96, Napoli 1857 - C. D. Gallo: *Gli Ann. della città di Messina*, nuova ediz., vol. I, pag. 116, ivi 1877.

Per un terremoto, secondo il Caruso, il Libanio e Paolo Diacono, molte città dell'isola furono diroccate con la morte di molte persone; soggiungono poi i citati autori che il mare, in tale occasione, abbia violentemente innondato le terre. Secondo lo storico calabrese Spanò Bolani anche Reggio sarebbe stata violentemente scossa.

Alcuni lo pongono nel 369; ma potrebbe anche darsi che questo terremoto si identifichi con quello del 376 (vedi).

[38] 365 o 369. Luglio 21. Veneto, Lombardia: Spoleto, Trevi.

A. Goiran: *St. sis. prov. di Ver.*, pag. 16 - T. Taramelli: *I terr. di Spoleto*, pag. 164-65 (24-25 estr.) - Calvi: *Effem. Sacro Prof. di... Bergamo*, Milano 1676, vol. II, pag. 461 - Castellini S. *Storia della città di Vicenza*, ivi 1783, vol. II, pag. 47 - S. A. Maffei: *Gli Annali di Mantova*. Tortona MDCLXXV, lib. 5, cap. VII, pag. 244-45 - S. Orsato: *Historia di Padova*, ivi MDCLXXVIII, lib. I, parte I, pag. 91 - G. Piloni: *Historia... di Belluno*, Venetia 1607, lib. I, pag. 39 verso.

Al 21 luglio terribile terremoto che in Belluno rovesciò un grandissimo numero di edifici: non vi fu parte di Padova che non abbia sofferto danni: le più maltrattate furono le vicinanze di Campo Marzio, ove fu distrutto dalle fondamenta l'oratorio che S. Prosdocimo aveva consacrato a S. Maria. A Verona cadde una parte dell'Arena. Riferiscono i cronisti che per questo immane scuotimento i fiumi abbiano cangiato di letto, il mare si sia scostato dal lido e che in molti monti si sieno determinate frane grandiose. Anzi, secondo alcuni, l'Anasso (il Piave) che correva nei laghi d'Alpagò, ed indi passava pel territorio di Ceneda e di Serravalle, cambiò in tale occasione corso, giacchè una grande frana gli sbarrò il letto.

In questo giorno per lo stesso terremoto, o per altro successo sincronamente, anche Bergamo e Mantova furono conquassate: nella prima città sofferse maggiormente la parte che riguardava Breno: i borghi poi di Fabriciano e di Pretorio rimasero quasi distrutti.

Taramelli e Corradi, citando il Campello (*Historia di Spoleto*, t. I, lib. VII, pag. 207, ivi 1662), dicono che anche Spoleto non andò in tal giorno esente da rovine, e con l'autorità di Natalucci Tiberio (*Indicazioni storiche sulla città di Trevi*) riferiscono che pure a Trevi la

scossa fu violentissima. Così che possiamo concludere che contemporaneamente o quasi avvenne anche il risveglio del focolare sismico di Spoleto.

Noto inoltre che parecchi cronisti citali dal Perrey (*Mem. sur les trembl. de terre ress. dans la péninsule Turco Hellénique,* pag. 6), e dallo Schmidt (*Stud. über erdbeben,* ecc. pag. 148) ricordano un disastroso terremoto avvenuto nel mattino dello stesso 21 luglio 365, contemporaneamente all'italico, in Oriente, specialmente in Alessandria e Creta, accompagnato da violentissimo maremoto. Quantunque parecchi — come vedremo — sono i casi in cui un terremoto d'Oriente si sia propagato fortemente in Italia, in special modo nella Sicilia e nelle provincie meridionali, tuttavia essendo le località da me accennate tutte poste nella parte settentrionale (eccezione fatta per Trevi e Spoleto, di cui ho già parlato) sono indotto a non identificare i due terremoti: aggiungo poi che il terremoto d'Oriente del 365 è simile a quello più sotto descritto, successo nel 376 (vedi), il cui maremoto, che gli fu concomitante, secondo quanto narra Cedreno, venne ad urtare fortemente la costa Sicula, perciò, anche ammesso che la data da me accettata per quest'ultimo sia inesatta, e che il fenomeno sia accaduto proprio nel 365, i due terremoti risulterebbero affatto distinti: l'italico con ogni probabilità — specialmente avuto riguardo ai fenomeni che ha dato luogo — avrebbe avuto il suo centro nel Bellunese, magari ridestando altri centri sismici, l'altro invece, quello di Oriente, si sarebbe propagato solo in Sicilia sotto forma di maremoto.

[39] **369.** **Benevento.**

SARNELLI P.: *Mem. cronol. dei Vescovi ed Arcivesc. della s. chiesa di Benevento,* Napoli MDCXCI, pag. 23.

Orrendo terremoto in Benevento descritto da Simmaco Seniore in una sua epistola dalla quale si deduce che la città fu completamente fracassata dal movimento tellurico.

[40] **376.** **Grecia e Sicilia.**

MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 363.

Cedreno nelle sue storie dice che in Alessandria fuvvi un sì grande terremoto per cui il mare si allontanò dal lido, lasciando in secco le navi: per questo inusitato fenomeno molta gente accorse alla spiaggia, ma tosto le onde violentemente ritornarono, facendo perire circa 700 persone. Nello stesso tempo una gran parte di Creta, dell'Acaia, della Beozia, dell'Epiro e della Sicilia soffrì per il movimento delle acque verificatosi alle coste, per il quale le navi furono portate a 100 passi dalla riva.

Il Bonito (*Terra trem.* pag. 249), seguendo Licostene, lo pone nel 377. Per questo terremoto vedi quanto ho detto a proposito di quello del 365 o 369.

[41] **392.** **Roma.**
BONITO: op. cit. pag. 250.

Secondo il Bardi Roma in tale anno ebbe a subire danni a causa di terremoto.

[42] **441-55.** **Roma.**
*Hist. Miscell.* in « MURATORI: *Rerum ital. script.,* » Vol. I, pag. 95 A.

Terribile terremoto per il quale rovinarono parecchi edifici.

Io credo che a questo parossismo si riferisca pure la notizia data dal De Rossi (*Meteor. Endog.* I, pag. 208) che lo pone nel 443: sarebbero in Roma cadute, secondo questo autore, molte statue, rovinati i portici nuovi del Foro Romano e scosso anche il Colosseo. Il Baronio, citato dal Perrey (*Trembl. Peninsule Italique*, pag. 7), ricorda un terremoto rovinoso per Roma nel 442 e così pure il Moroni (*Dizionario di Erudizione,* Vol. XV, pag. 19). Il Bonito (op. cit., pag. 276-77), seguendo il Bardi, dice che un terremoto nel 454 fece rovinare il circo di Roma, il quale edificio fu di bel nuovo da altra scossa distrutto, secondo lo stesso autore, nel 455.

Io credo che tutte queste notizie si riferiscano ad uno stesso fenomeno.

[43] **467.** **Ravenna - Roma.**
PERREY A.: *Trembl. pen. Ital.,* pag. 7 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 286.

Il Perrey, seguendo il Sigonio, dice che tale terremoto in Ravenna fu fortissimo; il Bonito lo riporta al 466 e dice che detta città ne rimase atterrita. Secondo il Bardi nel 467 vi sarebbe stato un terremoto in Roma con grande danno.

[44] **477.** **Roma.**
BAGLIVI: op. cit., pag. 520 - BONITO: *Terra trem.*, pag. 287 - DE ROSSI M. S.: *Meteorol. endog.*, Vol. I. pag. 208.

La città fu scossa per 40 giorni continui talchè rimase molto rovinato il Colosseo.

[45] **492.** Dicembre 26. **Ravenna.**
MERCALLI G.: *Vulc. e fen. vulc.* pag. 22.

Terremoto fortissimo: ciò secondo il Muratori.

[46] **493.** **Puglia.**
BARATTA M.: *Sull'attività sismica in Capitanata*, pag. 7 - BONITO M.: op. cit., pag. 290.

Il Bonito, con l'autorità del Baronio e di L. Beyerlink (*Theatr. mag. hum.*, tomo 7) scrive « terremoto in Puglia, presso il Gargano »: quindi ricorda che detto parossismo fu concomitante alla apparizione dell'Arcangelo S. Michele, ivi avvenuta (Monte S. Angelo).

[47] **508.** **Roma.**
MORONI: *Dizionario d'Erudizione*, Vol XV., pag. 19.

Terremoto fortissimo a Roma, per cui nel Colosseo rovinò il portico e sprofondò l'arena. Non trovo citato questo fenomeno da altro autore.

[48] **553.** **Roma.**
CAPOCCI: *Catalogo*, ecc., II, pag. 387-88.

Terremoto che infierì, secondo Cluverio, 40 giorni a Costantinopoli e rovinò anche Roma. Sono certamente stati fenomeni non contemporanei.

[49] **558.** Dicembre 25 (circa). **Ancona.**
A. PERUZZI: *Storia d'Ancona dalla sua fondazione all'anno MDXXXII*, Vol. I, pag. 113 II, Pesaro 1835.

Circa il Natale un furiosissimo terremoto scosse la città di Ancona fin dalle fondamenta: per dieci giorni e dieci notti, a più riprese, si rinnovarono i terribili scuotimenti. Narrano le cronache che la maggior parte degli edifici ne rimase danneggiata; parecchi di questi furono atterrati e sotto le rovine rimasero spenti non pochi cittadini. In tale occasione dirupò pure il fianco del *Guasco* e del *Monte Conero*, e in gran parte fu distrutta ed ingoiata l'antichissima Numana (ora Umana).

[50] **600.** **Toscana.**
BONITO M. *Terra trem.*, pag. 350 - ROSACCIO: *Le sei età del mondo*, pag. 19.

Il Bonito, seguendo Rutilio Benincasa, dice che in questo anno la Toscana patì gran danno per terremoto. Ciò ricorda pure il Rosaccio.

[51] **615.** Agosto. **Italia.**
A. PERREY: *Trembl. pen. Ital.*, pag. 7.

Grande terremoto secondo Sigonio: Il Giovanozzi (*I terr. st. Apuani*, pag. 5, estr.) ricorda, seguendo una cronaca ms., che nel mese di agosto si sentì in Pontremoli una grande scossa.

[52] **624.** **Toscana.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 352.

Il Bardi riferisce che la Toscana soffrì danni per terremoto. Non sarà lo stesso di quello che il Benincasa pone nel 600? (vedi).

[53] **659.** **Sicilia.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol.* ecc., pag. 362.

Il Bardi ed il Coronelli ricordano che in Sicilia un terremoto causò gravi danni, seminando rovine in molti luoghi.

[54] **678.** **Arezzo.**
FARULLI P.: *Annali, ovvero notizie istoriche dell'antica città di Arezzo.* Foligno 1717, pag. XI.

Nell'anno citato un terribile terremoto rovinò molte città e distrusse gran parte di Arezzo.

[55] **739.** **Roma.**
MORONI: *Dizion. d'erud.* Vol. XV, pag. 20.

Terremoto che danneggiò il Colosseo: non lo trovo ricordato da altri scrittori.

[56] **758.** **Italia.**
M. SANUTO: *Vite de' Duchi di Venezia*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.*, » Vol. XXII, col. 446 D - A. DANDOLI: *Chronicon Venetum*, in « MURATORI: op. cit., » Vol. XII, col. 140 E.

Un terribile terremoto avvenne nel tempo e nell'anno dell'elezione di Diodato, Doge IV; molte città d'Italia ricevettero grandi danni.

[57] **778.** **Treviso.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 8.

Con l'autorità della *Grande collection des historiens* del Gaules ecc. il Perrey pone per Treviso ed altrove in Italia un terremoto disastroso per il quale molti edifici rimasero rovinati causando 48 vittime.

[58] **780.** **Roma.**
MORONI: *Diz. d'erud.*, Vol. XV., pag. 20.

Un terremoto danneggiò il Colosseo: questa scossa è solo ricordata dal Moroni: il Bonito (op. cit., pag. 376), seguendo il Bardi, dice che nel 790 si sentirono molti scuotimenti in Roma.

[59] **793.** Aprile **30.** **Verona.**
GOIRAN: *St. Sism.*, ecc. pag. 16.

Nella notte del 30 aprile terribile terremoto per il quale l'intera città di Verona e luoghi circostanti patirono gravissimi danni nelle case con la morte di molte persone e di animali: rovinò pure porzione dell'anfiteatro ed in parecchi punti diroccarono le mura della città.

[60] **797.** Aprile. **Sicilia.**
MONGITORE A: *Ist. cronol. de terr.*, pag. 363.

Secondo P. Diacono in una notte del mese di aprile di tale anno,

la Sicilia e Creta furono travagliate da un terribile terremoto: il Bardi invece di Creta pone Costantinopoli. Seto li riporta al 796; nel 785 l'*Historia Miscell.* pubblicata dal Muratori (*Rer. ital. script.*, Vol. I, parte I, col. 2 A), secondo la quale il terremoto di Sicilia e Candia sarebbe avvenuto nell'aprile, mentre nel maggio quello di Costantinopoli

[61] **801. Aprile 30.** **Italia.**

Gli *Annales Bertiniani* pubblicati dal Muratori (*Rerum ital. script.*, Vol. II, pag. 505, col. 1 C., Milano 1723) ricordano come in Spoleto il di 30 aprile, a 2$^h$ circa di notte, si sentisse un veementissimo terremoto il quale in tutta Italia fu causa di immense rovine. Molte città furono, a quanto si dice, affatto atterrate e molte altre assai danneggiate: fra queste Roma stessa, in cui, oltre ad altri guasti, fu notevole la caduta di quasi tutto il tetto della Basilica di S. Paolo. Il Moroni (*Dizion. di erud.*, Vol. XII, pag. 210) aggiunge anche che in tale tempio fu rovinato l'altare della Confessione ed i varî ornamenti di cui era decorato.

Il Mercalli (*Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 283-84 e 360) ricorda come anche al 30 aprile di quest'anno si sentisse un orribile terremoto a Padova, e come anche in Verona ed in Bergamo accadessero rovine, ammettendo che le notizie, riportate pel terremoto del 793, si riferiscano a questo istesso parossismo.

Secondo le notizie raccolte dal P. Giovannozzi (*I terremoti storici Apuani*, pag. 5, estr.) risulta che alla seconda ora della notte del 30 aprile (9-10$^h$ pom.) in Pontremoli, come ancora in tutta Italia, si sentì un grande terremoto che fece abbattere case private, templi e molti altri edifici.

Io credo che tutte le accennate notizie difficilmente possono raccordarsi ad un unico terremoto, ma che invece si debba conchiudere che più o meno sincronamente — giacchè abbiamo visto che àvvi anche differenza di data annuale — le varie parti d'Italia sopra menzionate sieno state scosse da poderosi movimenti tellurici.

[62] **802. Maggio 31.** **Padova ?**

MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 360.

Terremoto disastroso. Questa notizia si riferisce con certezza al grande terremoto dell' 801.

[63] **815.** **Ravenna.**

SERPIERI, *Scritti di sismol.* Vol. II. pag. 192.

Terremoto per tutta Italia: gravi danni a Ravenna.

**64** **821.** **Camerino.**

SERPIERI A.: Op. cit. Vol. I, pag. 72.

Sulla fine d' aprile terremoto fortissimo.

**65** **843.** **Napoli ?**

MERCALLI G.: *Le notizie sismo-vulc.* ecc. pag. 1 (est.)

I *Chronici Neapolitani Fragmenta* (pag. 44) riferiscono che per opera di terremoto caddero molte case in Napoli: tali frammenti la critica storica ha dimostrato di compilazione assai posteriore: il terremoto succitato inoltre non è rammentato da alcuna cronaca autentica.

**66** **847. Giugno.** **Benevento, Isernia.**

BONITO: *Terra trem.* pag. 396-98 - CAPOCCI: Op. cit., I pag. 338 e II 391 - *Chron. Monast. Cassin.* lib. I, cap. 28, in « MURAT.: *Rerum ital. script.* » Vol. IV pag. 303 A - *Chronicon Vulturnense*, idem. Vol. I parte 2, pag. 390 D - G. V. CIARLANTI: *Mem. hist. del Sannio*, ecc., p. 223. Isernia, MDCXXXXIV - D. SECINARA F.: *Tratt. univ.* ecc., pag. 91 - SARNELLI P.: *Memor. Cronol. Vescov. ed Arcivesc. sacra ch. Bener.* Napoli MDCXLI pag. 47 - VIPERA M.: *Chronologia Episcoporum et Archi-Episcoporum Metropolitanae Ecclesiae Beneventanae*, Napoli MDCXXXVI, pag. 51.

In tutta la regione Beneventana nell'847, secondo alcuni, o nell'848 secondo altri, si sentì un orrendo terremoto, pel quale molti edifici caddero a terra e sotto le macerie perirono molte persone. Per questo parossismo Isernia fu quasi interamente distrutta con grande numero di vittime: presso il monastero di S. Vincenzo parecchie case furono rovinate; nessun danno ebbe a risentire Montecassino. Fu sentito, secondo il Sigonio, molto fortemente anche a Roma e ad Ancona, ove apportò terrore.

Il *Chronicon Sacri monasterii Sanctae Trinitatis cavensis per Petrum de Salerno Cancellario* (pag. 393) dice che nel 844 fu sentito in Salerno ed in altri paesi vicini un grave terremoto: ma dal Pertz e dal Koepke fu tale cronaca dimostrata apocrifa (MERCALLI: *Le notizie sismo-vulcan. riferite*, ecc. pag., 1 [estr.]).

**67** **853.** **Boiano** (Campobasso).

MAGNATI V.: *Notizie istoriche*, ecc., pag. 383-85 - SARNELLI P.: *Mem. Cronol. dei vescovi*, ecc., pag. 241.

In tale anno Boiano fu da un disastroso terremoto subissata: si dice, inoltre, che nel luogo della città siasi formato un grande lago di acqua dolce.

**68** **890.** **Milano.**

P. MORIGIA: *Sommario chronologico*, pag. 105, Bergamo MDXCII.

Un terremoto rovinò molte case in Milano.

[69] **894.** **Sannio e Puglia.**
*Fragmentum historiae Langobardorum*, ecc. in « MURATORI: *Rer. ital. script.* », Vol. 2, parte I, pag. 280, col. I. A.

Per tutto il Sannio e la Puglia terremoto fortissimo (ingens).

[70] **894.** **Verona.**
GOIRAN A.; *Storia sismica*, ecc., pag. 17.

Secondo il Moscardo una scossa causò molti danni alla città e particolarmente fece rovinare gran parte del teatro con la morte di molte persone.

[71] **896.** **Roma.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 409 - G. BAGLIVI: *Op. omnia*, pag. 520.

In Roma un terremoto violentissimo fece abbattere gran parte della basilica di S. Giovanni in Laterano, l'altra rimase solo lesionata. Fu sentito, dicesi, in tutta Italia. Alcuni, fra i quali il Moroni *(Dizionario d'erudiz.* ecc. Vol. LXII, pag. 57), lo pongono nell'897.

[72] **908.** **Calabria, Principati?**
CAPOCCI: *Catalogo*, ecc. I. pag. 338; II, pag. 392.

Gran terremoto in Calabria e nei Principati citra ed ultra: ciò pone il Capocci, seguendo il Di Meo, dietro l'Annalista salernitano. Però, come è notato più indietro (N. 847), tale notizia è tratta da una cronaca apocrifa. Solo da fonte più certa sappiamo che in tale anno vi furono terremoti rovinosi in Grecia, (Bardi, citato da BONITO: *Terra trem.*, pag. 410) ma, come osserva il Mercalli *(Le notizie sismo-vulc.* ecc., pag. 2), niuno attesta che colpissero anche la Calabria.

[73] **936.** **Napoli?**
MERCALLI G.: *Le notizie sismo-vulc.*, pag. 5 (estr.)

Secondo i *Chronici Neapoletani Fragmenta* (pag. 6) sarebbe avvenuto nel 936 in Napoli un terremoto con rovina di chiese e di case e con la morte di molti. Ma, come ò detto per il terremoto dell'843, tali frammenti sono apocrifi ed il fenomeno non si trova ricordato da alcuna cronaca veridica e sincrona. Anzi, come osserva il Mercalli, il falso cronista lo ha descritto con le precise parole con cui Romualdo Salernitano ci ha tramandato notizia del terremoto di Benevento e di Ariano, avvenuto nell'anno 990

[74] **940.** **Milanese.**
P. MORIGIA: *Somm. Chronol.*, lib. 5, pag. 106 - ROSACCIO: *Le sei età del mondo*, pag. 25.

In Milano e nel Milanese si sentirono grandi scosse.

[75] **947.** **Toscana.**
Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 444.

Nell' anno in Toscana grandi terremoti.

[76] **950.** **Siracusa, Catania?**
Mercalli G.: *Le notizie sismo-vulc.* ecc. pag., 16 (estr.)

Il *Codice diplomatico di Sicilia sotto il governo degli Arabi*, ecc. (Palermo 1790), impostura dell' abate Vella (Amari M.: *St. dei musul. in Sicilia*, Tom. I, pag. X), da una mendace indicazione di un grande terremoto accaduto dopo il tramonto del dì 24 agosto in Siracusa con la morte di 1459 persone (Tom. II. P. II. pp. 127-28).
A pag. 29, ma al 4 agosto poi si pone lo stesso terremoto a Catania ed ancor dopo (pag. 139-40) nel medesimo giorno e mese in entrambe le città, riferendolo però al 951. Notizie tutte mal connesse e contraddittorie che, per quegli anni, non sono rammentate da cronisti siculi.

[77] **951.** **Liguria.**
M. Bonito: op. cit., pag. 414-15.

La Liguria, secondo il Bardi, fu travagliata da terremoti.

[78] **963.** Luglio 22. **Sicilia.**
Monottore A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 363.

G. Buccellino ricorda che al 22 luglio un gran terremoto urtò la Siria e la Sicilia, distruggendovi molte città, terre e paesi, e che in quest' ultima il mare, avendo invasa la terra, fece annegare molte migliaia di persone.

[79] **968.** Dicembre 10. **Rossano** (Cosenza).
Capocci: *Catalogo*, ecc., I, pag. 338 e II, pag. 392.

Tre orribili scosse in Calabria; Rossano ne fu rovinata: nessuna vittima. Ciò secondo il Di Meo che segue Liutprando.

[80] **973.** **Anconitano.**
Mercalli G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 361.

La marca d' Ancona fu oppressa da terremoti.

[81] **974** **Trevigiano.**
Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 415-16.

Secondo il Bardi la marca Trevigiana fu scossa da forti terremoti.

[82] **976.** Gennaio 19. **Italia.**
P. Diaconi: *De Gestis Langobardorum*, in « Murat.: *Rer. ital. script.* » Vol. I. parte I. pag. 399.

In detto giorno al « canto dei galli » terremoto grande.

[83] **977.** **Toscana.**
BONITO M.: op. cit., pag. 416.

Nell'anno in Toscana grandi scosse di terremoto.

[84] **981** **Benevento, Capua.**
BONITO M.: op. cit., pag. 416.

Un terremoto fece quasi rovinare le dette due città: in questo anno lo pone anche Rosaccio *(Le sei età*, ecc., pag. 26), Licostene nel 983, Ciacconio nel 985, ed il Bardi nel 987. Dubito però che si tratti del terremoto che descriverò sotto l' anno 990.

[85] **981.** Marzo. **Sicilia?**
MERCALLI G.: *Le not. sismo-vulc.* ecc., pag. 10 (est.)

Il *Codice diplomatico di Sicilia sotto il governo degli Arabi*, di cui ho già parlato in occasione del terremoto del 950, ha nel Tomo II, parte II, pp. 583-92, un racconto lungo e pieno di particolari riguardanti un terremoto, del quale manca ogni altro ricordo. A pag. 596 vi si dice inoltre che risentì danni tutta la Sicilia, ed in special modo Palermo, Messina e Marsala. Ma tale codice, come ho detto, è un' impostura e quindi nessun valore à la notizia sismica, che riporto dal Mercalli solo per non far cadere altri in errore.

[86] **990.** **Benevento, Ariano.**
M. BONITO: *Terra trem.* pag. 413-19 - CAPOCCI: *Catalogo,* II pag. 392-93 - SARNELLI P.: *Mem. cronolog. Vescov. ed Arcives.* ecc., pag. 67 - M. VIPERA: *Chronologia Episc.* ecc., pag. 75 - L. MURATORI: *Annali d'Italia,* Vol. V, Milano MDCCXLIV, pag. 487 - N. FLAMMIA: *Storia della Città di Ariano,* ivi 1893, pag. 46 - O. RINALDO: *Memorie istoriche della fedelissima città di Capua,* Napoli MDCCLV, Vol. I, pag. 49.

Mario Vipera, con l' autorità di Leone Ostiense, e Romualdo, arcivescovo di Salerno, ricordano che Benevento fu in tal modo scossa dal terremoto che in città caddero 15 torri (fra cui quella chiamata « della vipera ») e che restarono oppresse 150 persone. Anche a Capua rovinò un gran numero di case; Ariano, Frigento furono per metà disfatte, e così pure Conza (Basilicata) nella quale rovinò l'episcopio: che Ronza, presso quest' ultima, fu totalmente distrutta e nemmeno più riedificata, e che infine quasi uguale sorte toccò ad Avellino.

Ammirato lo pone nel 989, il Ciarlanti nel 988, il Vipera, il Sarnelli ed il Magnati nel 986: tutti questi compilatori, narrando uguali circostanze, mi inducono a ritenere che vi sia stato un unico terremoto avvenuto nel 990, come lo provano le più veridiche fonti: e che anche le notizie sul terremoto del 981 di Benevento e di Conza più sopra riferite — che alcuni poi pongono nel 983, ed altri nel 985 e nel 987 — si riferiscano pure a questo parossismo, giacchè gli autori allora citati non riportano quest' altro.

[87] - **991.** **Puglia.**
SARNELLI P.: *Cronologia dei Vescovi ed Arcivescovi di Siponto*, Manfredonia MDCCXXX, pag. 119.

Spaventevole terremoto in Siponto (presso l' attuale Manfredonia) ed in Puglia.

[88] **991.** **Borgo S. Sepolcro.**
P. FARULLI: *Ann. o mem. di S. Sepolcro*, Foligno 1713. pag. 9.

Nell' anno terremoto disastroso che fece diroccare molte case, sotto le cui rovine perì un gran numero di abitanti.

[89] **995.** **Sicilia.**
MERCALLI G.: *Le notizie sismo-vulc.* ecc., pag. 10 (est.)

Il Codice diplomatico citato a proposito dei terremoti del 950 e del 981, che sappiamo essere un' impostura del Vella, ricorda (T. III P. I. p. 256) che al 4 del mese di *Sciahaban* un terremoto disastroso colpì Termoli, Palermo e Milazzo. Tale notizia non merita fede: nessuna menzione fanno di questo terremoto i cronisti siculi.

[90] **1000.**

In quest'anno molte cronache ricordano gravissimi terremoti i quali danneggiarono l'intero mondo. Queste cronache però non citano alcuna città speciale che sia rimasta distrutta o rovinata. Dette notizie credo riflettano le paure della distruzione del mondo per folgori e terremoti, che si doveva appunto compiere nel millenio.

[91] **1001.** **Verona.**
GOIRAN A.: *Storia sismica* ecc., pag. 17.

Un grande e spaventevole terremoto fece abbattere un grandissimo numero di case con la morte di molte persone.

[92] **1004.** **Padova.**
S. ORSATO: *Historia di Padova*, ivi 1678, lib. 3., parte I, pag. 216.

Nell' anno un terremoto in Padova produsse danni rilevanti.

[93] **1004 o 1005.** **Monte Cassino.**
ANONIMI MON. CASS.: *Breve chronicon*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. V., pag. 55, col. 1 e 2.

Per 15 giorni furono sentite in Montecassino delle scosse, talchè in molti luoghi fu lesionata la chiesa: secondo il Sigonio, citato dal Bonito (*Terra trem.*, pag. 423), parecchie altre località sarebbero state danneggiate da tali commozioni sismiche.

Nel 1005 il Baglivi *(Op. omnia*, pag. 520) dice che dal gennaio al marzo si sentirono delle scosse in Roma.

[94] **1005.** **Arezzo.**
P. Farulli: *Annali ovvero not. ist. di Arezzo*, ecc., pag. xxv.

Nell' anno terremoto che fece molto danno a tale città; fu sentito in tutta la Toscana.

[95] **1064.** Aprile 11. **Brescia e Lombardia.**
I. Malvecii: *Chronicon*, in « Murat.: *Rerum ital. script.* » vol. XIV, col. 873 B - Arnolphi: *Hist. Mediol.*, lib. III, cap. XVI, in « Murat.: op. cit. » vol. IV, pag. 31, col. 1 A.

Nel dì di Pasqua, nel mezzodì e sul vespro, due grandi scosse in Brescia per le quali molti pezzi di mura caddero in rovina: panico grandissimo: la città dalla maggior parte degli abitanti fu abbandonata. Furono sentite anche a Milano ed in tutta la Lombardia.

Il Calvi *(Efemeride sacro-profano di Bergamo,* Milano 1676, vol. I, pag. 361) lo pone nel 1060 e dice che la gente uscì dalla città per gran paura; il Cavriolo *(Delle Hist. della città di Brescia*, ecc., Venezia, CIↃIↃCCXLIV, pag. 84) nel 1064, il Giulini *(Mem. spettanti alla St. al Gov. ecc. di Milano*, ivi 1854, vol. 2., pag. 537) nel 1065; tutti però concordando nell'ammettere che il terremoto sia avvenuto nel dì di Pasqua (che nel 1060 cadeva al 26 marzo, all' 11 aprile nel 1064 ed al 27 marzo nel 1065), si può ritenere che le singole notizie si riferiscano ad un unico fenomeno: la data da me preferita merita la maggior considerazione, essendo essa dedotta dalla fonte cui attinsero i vari compilatori.

Di questo terremoto nulla dicono gli scrittori veneti, perciò in quelle provincie o non deve essere stato affatto sentito, oppure — come è più probabile — molto debolmente.

[96] **1069.** • **Sicilia.**
Mongitore A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 364.

Il citato autore, seguendo il Bardi, dice che nel 1069 molti terremoti interessarono la Sicilia: il Caruso li riporta al 1067, senza però addurre l' autorità cui egli si appoggia.

[97] **1083.** Ottobre 18. **Catania.**
Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 443.

Seguendo Fritschio, il Bonito scrive che in Catania ed in molte città d' Oriente fuvvi un terremoto disastroso per il quale nella prima si ebbero grandi rovine, sotto le quali rimasero vittima 20000 persone. Antiochia, Tripoli e Damasco furono pure scosse, ed in Costantinopoli

caddero — come riferisce il Perrey (*Trembl. penins. Turco-Hell.* ecc., pag. 16) — chiese e case, (contemporaneamente?) Dubito dell' autenticità di questa notizia non parlandone il Mongitore, autore accuratissimo.

[98] **1087** o **1088**. Settembre. **Puglia.**
ROMUALDI II ARCHIEP. SALERN.: *Chronicon*, in « MURAT: *Rerum ital. script.*, vol. VII, col. 176 B - LUPI PROTOSPATE: *Chronicon*, in « MURAT.: op. cit. » vol. V., pag. 46 B. - IGNOTI CIVIS BARENSIS: *Chronicon*, in « MURAT: op. cit. » vol. V., pag. 154, col. 1 C.

Nell' anno terremoto grandissimo in tutta la Puglia, ove furono distrutte torri, castelli e case.

Secondo il *Chronicon S. Stephani in rivo maris* sarebbe stato danneggiato pure il convento di S. Stefano, posto nell'Abbruzzo, ed anche la città di Vasto: ma detta cronaca, come riferisce il Mercalli (*Le notizie sismo-vulc.* ecc, pag. 6) è apocrifa.

[99] **1095**. Gennaio 14 e 18. **Benevento.**
CAPOCCI: *Catalogo*, ecc. I, pag. 339; II, pag. 395.

Al 14 gennaio grande terremoto, che replicò quattro giorni dopo, con rovine in Benevento: ciò secondo l' Annalista di S. Sofia, riportato dal Di Meo: il Sarnelli non ne fa menzione.

[100] **1095**. Settembre 10? **Veneto.**
GOIRAN A.: *St. sis.* ecc., pag. 17 - PERREY A.: *Trembl. penis. ital.* ecc., pag. 120.

Il Goiran, con l' autorità del Della Corte, dice che nel 1095 Verona insieme ad altre città restò quasi del tutto deserta ed abbandonata non tanto per la morte de' suoi abitanti, quanto per la fuga di essi, causata dalla fame, e da un grande ed orribile terremoto che sulla fine dell' anno afflisse molte città. Questa notizia credo si colleghi con quella riportata dal Perrey, che cioè nella notte del 10 settembre 1095 (o 1096) fu sentita in Venezia una fortissima scossa.

[101] **1104**. Gennaio 3. **Parmense.**
*Chronicon Parmense*, in « MURATORI: *Rerum. ital. script.* » vol. IX, pag. 759 C.

Terremoto grande nel Parmense.

[102] **1104**. Aprile. **Liguria.**
MAINERI B. E.: *Liguria occidentale*, pag. 25.

Nell' aprile in Liguria terremoto con rovine e vittime.

[103] **1106**. **Venezia.**
A. DANDULI: *Chronicon*, in « MURAT.: *Rerum. ital. script.* » vol. XII, pag. 260 D. - M. SANUTO *Vite de Duchi di Venezia*, in « MURAT.: *Op. cit.* » vol. XXII, col. 483 A.

Nel marzo in Venezia un terremoto grandissimo rovinò molte chiese

e molte case. Il Castellini (*Storia della città di Vicenza,* ivi 1783, vol. V, pag. 121) dice che « si per il terremoto che per le innondazioni del mare che sopravvennero, rimase quasi sommersa la città di Malamocco. » S. Romanin nella sua *Storia documentata di Venezia* (vol. II, pag. 23-24, Venezia 1854) scrive « il mare, come scosso dal suo fondo penetrando furioso per tutti i porti e le aperture delle lagune superava i lidi e tutto innondava... Tante case rovesciate, tanti fondaci guasti. Un' intera isola scomparve ingoiata dai flutti, l' antica Malamocco.... » : ciò egli dedusse dal libro di Filiasi sulle procelle.

Alcuni scrittori, ed il terremoto e la conseguente innondazione — che non si comprende bene se sia con il primo connessa -- li mettono nel 1104, altri nel 1105 ; io li ho posti nel 1106, seguendo la cronaca del Dandalo più sopra citata.

[104] 1114. **Viterbo.**

BONITO : *Terra trem.*, pag. 454.

Secondo il Bardi nell' anno si sentì in Viterbo un forte terremoto che apportò grandi rovine. Noto che il Bussi (*Ist. della città di Viterbo)* non ne parla.

[105] 1114. **Bellunese ?**

MERCALLI G. : *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 221.

Il Mercalli, citando il Trautwein (*Mittheil. d. d. und.-Oester. Alpenver*, 1875), ricorda un terremoto fortissimo avvenuto nell' anno. Ciò concorderebbe con quanto scrive il Piloni — riportato da Fulcis e Taramelli (*Carta geol. della prov. di Belluno*, pag. 204) — che dà notizia di un parossismo disastroso avvenuto in Belluno appunto al 7 gennaio. Noto pure che Silvestro Castellini (*Storia della città di Vicenza*, Tom. V, pag. 121, ivi 1783) ricorda un terremoto disastroso nel Trevigiano nel 1115, e che il Bonito (*Terra trem.*, pag. 454) con l' autorità del Sardo, riferisce che un terremoto sovvertì castelli, ville, chiese e monti nella valle tridentina. Tutte queste notizie hanno errata la data annuale e si riferiscono certamente al grande terremoto lombardo-veneto del 1117.

[106] 1117. Gennaio 3. **Lombardia, Veneto.**

BONITO : *Terra trem.*, pag. 456-66 - GOIRAN A. : *Storia sismica* ecc., pag. 17 - MALVASIA-DE ROSSI : *Documenti*, ecc., pag. 2 - PIOVENE : *Cronaca dei terr. di Vicenza*, pag. 47-48 - TARAMELLI [FULCIS] : *Carta geol. prov. Belluno*, pag. 204-5 - BERTRAND E. : *Memoire sur les trembl.*, pag. 70 - *Annales Cremonenses* in « PERTZ : *Monum. Germ. Hist.* » Script. Vol. XVIII pag. 801 - BONIFACIO G. : *Historia Trivigiana*, Trivigi MDXCI, pag. 145 - BOSSI : *Ristretto di st. patr. ad uso dei Piacentini*, Piacenza MDCCCXXIX, pag. 164-65 - CALVI D. : *Effemeride sacro-profana di Bergamo*, Milano 1676, vol. I, pag. 20 - [G. CAPSONI] : *Notizie riguardanti la città di Pavia*, ivi 1876, pag. 42 - CASTELLINI S. : *Storia della città di Vicenza*, ivi 1773, tom. V, pag. 121 - CAVRIOLO M. E. : *Delle Historie della città di Brescia*, pag. 84 -

Campi P. M.: *Dell'historia ecclesiastica di Piacenza*, ivi MDCLI, vol. I, pag. 136 - Gennari G.: *Annali della città di Padova*, parte II, pag. 120, Bassano MDCCCIV - Giulini G.: *Mem. spett. alla st. al gov. ecc. di Milano*, ivi 1855, II ediz., pag. 54-55 - Giarelli F.: *Storia di Piacenza*, ivi 1889, vol. I, pag. 101 - Manini L.: *Mem. stor. della città di Cremona*, ivi 1819, vol. I, pag. 200 - Muratori L. A.: *Ann. d'Italia*, Milano MDCCXLIV, vol. 6, pag. 384-85 - Odorici F.: *Storie Bresciane*, vol. IV, pag. 228-29, Brescia 1855 - Orsato S.: *Hist. di Padova*, ivi 1678, pag. 288-89 - Palladio C. F.: *Hist. della prov. del Friuli*, vol. I, pag. 169 A., Udine MDCLX - Roncetti G.: *Mem. stor. della città e ch. di Bergamo*, ivi MDCCCVII, vol. III, pag. 36 - Rovelli: *Storia di Como*, parte II, pag. 120. Milano MDCCXCIV - Sanuto M.: *Vita de' duchi di Venezia*, in « Muratori: *Rerum. ital. script.* » vol. XXII, col. 485 C.

Tutte le cronache, e quindi le storie municipali dell' Alta Italia, ricordano un fortissimo terremoto sentitosi circa le $3^h$ della notte del 3 gennaio 1117, per il quale moltissime città, paesi e castelli ebbero a risentire gravi rovine ed immensi danni.

A Venezia il terremoto fu grandissimo; in Cividale del Friuli cadde gran parte delle mura poste verso mezzodì, con due torri; l' intera provincia di Udine ne fu agitata: in Treviso fu abbattuta gran parte delle mura di occidente con due torri e molte case.

A Belluno si ebbero danni simili: a Padova cadde la Basilica di S. Giustina e rovinò interamente la cattedrale il cui campanile però, sebbene lesionato, rimase in piedi, come si leggeva sopra una lapide collocata su di un pilastro, stata posteriormente distrutta: *Me terrae primo motus subvertit ab imo.*

In Verona cadde una porzione delle mura, e rimasero diroccate torri, campanili, comignoli di camini ed il recinto dell' Arena detto « l' Ala »: a Bologna precipitarono molte case: a Parma una gran parte del vescovado: a Brescia edifici e torri, e così pure a Cremona ove, fra le altre costruzioni che furono demolite, fuvvi la Cattedrale; in Milano molte case e chiese rimasero abbattute, causando numerose vittime; cadde anche la torre sotto cui si adunava il patrio consiglio, uccidendo tutti gli adunati, uno solo eccettuato.

A Monza ed a Lodi, il terremoto fu pure assai violento; a Pavia molti fabbricati e parecchie parti delle mura furono abbattute. È probabile che per questo terremoto soffrissero danni anche Como, Bergamo e che in Piacenza rovinasse in quella congiuntura la Cattedrale, giacchè fu rifatta dopo poco tempo.

Il Bertrand aggiunge che nel 1117 (senza data mensile) in Svizzera fu sentito uno dei più violenti ed estesi terremoti, per il quale furono rovinate case e castella in diverse località: ho riportato questa notizia perchè si riferisce certamente al terremoto che sconquassò gran parte dell' Alta Italia.

Durante una mezz' ora il movimento del suolo fu quasi continuo e per circa 40 giorni si sentirono moltissime repliche. Ai gravissimi danni

apportati dalle concussioni telluriche si aggiunsero quelli causati da innondazioni, ed a queste, piuttosto che ad effetto di terremoto, io ascrivo la rottura degli argini dell' Adige e del Po, ricordata da vari storici e cronisti.

Parecchi dei quali riferiscono che in tale occasione, per la violenza del movimento sismico, oltre alle solite fenditure del suolo, all' intorbidimento delle acque delle fontane, un intera città sia stata dal luogo ove si trovava trasportata ad un altro poco distante.

A parte l' esagerazione non certo piccola che racchiude tale notizia, il racconto surriferito serve ad attestarci che, per effetto del violento terremoto, si produssero grandi sconvolgimenti nel suolo: anzi è probabile che, concordemente narrando i cronisti, come la località in cui è stata trasportata la città poco distasse dal primitivo posto, il fenomeno si riduca ad un grande scivolamento di terreni superficiali, avvenuto nella regione prealpina o collinesca, come si è verificato in occasione di altri parossismi disastrosi.

Nessuno degli storici e dei cronisti da me consultati fornisce circostanze particolareggiate su questo fenomeno, il quale credo si riduca a quanto scrive il Piloni: « s'aperse un monte verso il luoco di Avedana et cascò parte di quello, sepelendo sotto di sè un grosso villaggio, con tutti quelli che ivi se ritrovorno..... ». Il Combruzzi poi ricorda il nome del monte caduto, il Merciano, e quelli delle ville seppellite, che furono Cordova e Cornia.

[108] 1120. **Montecassino** (Caserta)

PILLA L.: *Relazione de trem.... di S. Germano,* pag. 100.

Secondo P. Diacono (che segue l'Anon. Cassinese) l'Abbazia nell' anno fu violentemente scossa da terremoti i quali non le causarono danno, mentre molti ne recarono ai vicini paesi di Alvito, Coccorusso e Vandra (Isernia). Il Tosti *(Storia della Badia di Montecassino,* vol. II, pag. 38, Roma 1889) li pone nel 1117 e li descrive con le stesse circostanze: il terremoto « mise a conquasso e disertò la Badia e tutte le terre di sua dipendenza: quelle di Comino [ora Alvito], Cocuruzzo e Bandra ebbero chiesa e case crollate e gente non poca uccisa ».

[109] 1120. **Larino ?** (Campobasso)

TRIA G. A.: *Mem. stor. civ. ed eccles. della città e della diocesi di Larino,* Roma MDCCXLIV, pag. 151.

Secondo Leone Ostiense nell' anno frequentissimi terremoti causarono grandi rovine a Larino, ove furono sentite anche venti scosse in una giornata. Dubito che questa notizia si riferisca invece al terremoto seguente.

[109] **1125.** Ottobre 11. **Benevento.**

DA SECINARA F.: *Tratt. univ.* ecc., pag. 104-5 - FALCONIS BENEV.: *Chronicon*, in « MURAT.: *Rer. ital. script.* » vol. V, pag. 107, col. 1 e 2 - PERRELLA A.: *L'antico Sannio*, pag. 330, Isernia 1890 - P. SARNELLI: *Mem. cron. Vesc. ed Arciv.* ecc., pag. 93 - TRIA G. A.: *Mem. st. civ. ed eccl... di Larino*, ecc., pag. 151-52 - VIPERA M.: *Chronol. Epis. et Archiep.* ecc., pag. 103.

**Nella notte dell' 11 ottobre un terribile terremoto in Benevento fece abbattere quasi totalmente le torri, i palazzi, gli edificii e le mura della città. In quella notte istessa alla prima scossa successero altre tre o quattro repliche, ed al mezzodì del giorno dopo se ne ebbe una nuova fortissima. Nella regione Frentana e Sannitica si propagò in modo egualmente terribile, e Larino risentì gravi danni: tra i luoghi di questa diocesi restò distrutto il monastero di S. Felice: fu pure danneggiata la facciata della cattedrale di Termoli (1). Le repliche durarono per 15 giorni.**

[110] **1135.** **Montecassino.**

M. BONITO: *Terra tr.*, pag. 471.

**Il Bonito, con l' autorità dell' Anonimo Cassinese, scrive che nel- l' anno a Montecassino si sentirono scosse molto intense.**

[111] **1136.** **Liguria.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 22 - ANONYMI MON. CASS.: *Breve chronicon*, in « MURAT.: *Rerum. ital. script.* » vol. V, col. 2 A - DOMNO ALBERICO: *Chronol.* in « MURAT. Op. cit. » vol. V, pag. 141, col. 2 B.

**Nell' anno terremoti grandissimi. I citati cronisti li riferiscono al- l' anno 1135, ma siccome dicono che avvennero mentre Lotario entrava in Liguria, il Mercalli li riporta giustamente al 1136, anno in cui detto imperatore venne in Italia.**

[112] **1139.** Gennaio 22. **Benevento.**

FALCONIS BENEV.: *Chronicon*, in « MURAT.: *Rer. ital. script.* » vol. V, pag. 131, col. 1 B - SARNELLI P.: *Mem. cronol. dei Vesc. ed Arciv.*, ecc., pag. 94.

**Al 22 gennaio « al primo canto dei galli » terremoto grandissimo che parea, soggiunge il cronista, volesse tutto distruggere. Alcuni lo ritengono avvenuto nel 1140 ed altri nel 1138.**

[113] **1140.** Febbraio 1. **Siracusa.**

MONGITORE: *Istor. cronol. dei terrem.* ecc., pag. 364-66.

**Terribile terremoto che atterrò la cattedrale mentre vi si ufficiava,**

---

(1) Secondo il *Chronicon S. Stephani in rivo maris*, come dice il Mercalli (*Le notizie sismo-vulc.* ecc., pag. 7) nelle isole Tremiti prima del terremoto « multos ignos ex puteis sulphureis terra evomit »: detto scuotimento avrebbe inoltre recato danni al monastero di S. Stefano posto nell' Abruzzo. Ma tale cronaca fu dimostrata apocrifa.

uccidendo tutti quelli che in essa erano accorsi. Fu sentito in tutta la Sicilia.

Variano gli autori nell'assegnare la data di tale parossismo: però dalla circostanza che tutti concordemente affermano, che cadesse il tempio mentre vi era raccolta la gente per gli offici sacri, si deduce che i terremoti ricordati dai vari cronisti come avvenuti nel 1070, 1071, 1082, 1086, 1087, 1094, 1099, 1100, 1110, 1130 e 1148 si riducono ad un unico fenomeno. Secondo il citato Mongitore, quantunque sieno i più ed i migliori quelli che lo riportano al 1086, non si può accettare tale data perchè, essendo stata la Sicilia per oltre due secoli sotto la dominazione tirannica dei saraceni, non era libero in allora il culto religioso. La città ne fu solo libera nel 1005, allorquando nell'ottobre vi entrò il conte Ruggero, come narra Gaufrido Malaterra, autore sincrono; perciò negli anni a questo precedenti non poteva esservi tempio aperto, nè concorso ai divini uffici, nè poi è verosimile che già nel febbraio del 1086 fosse rialzata la oattedrale caduta per il terremoto.

[114] 1140. **Montecassino.**
ANONYMI CASS.: *Chronicon*, in « MURATORI: *op. cit.* » vol. V, pag. 64, col. 1 A.

Nell'anno terremoto fortissimo *(valde magnus)*. Il Pilla *(Relaz. de trem. di....S. Germano,* pag. 100) lo pone nel 1141.

[115] 1148. **Firenze.**
BONITO: *Terra trem.*, pag. 173.

Secondo il Bardi un terremoto fece gravi danni a Firenze.

[116] 1152. **Montecassino.**
ANONYMI CASS.: *Chron.*, in « MURATORI: *Op. cit.* » vol. V, pag. 66, col. 2 A.

Nell'anno molte scosse fortissime.

[117] 1158. **Benevento.**
MERCALLI: *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 361.

Il Mercalli, seguendo l'Arcovito ed il Moroni, dice che in questo anno fuvvi in Benevento ed altrove in Italia un terremoto rovinoso, il quale è ricordato anche dal Sarnelli *(Lettere eccl.*, vol. III, pag. 108), che lo chiama « horrendo ».

[118] 1160. Ottobre 15. **Frosinone e dintorni** (Roma).
*Chronicon Fossaenovae*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. VII, col. 872 B.

Al 15 ottobre grande terremoto nel circondario di Frosinone, a Ceccano o piuttosto a Veroli, ove allora si trovava il pontefice, di cui

parla la cronaca citata. Replicarono fortissime scosse al 14 gennaio del 1161.

Il Bonito (*Terra trem.*, pag. 484) pone i due terremoti nel 1161-62.

[119] **1163.** **Sicilia.**

MONGITORE A: *Ist. cronol. de terr.*, pag. 363. - BONITO: op. cit., pag. 487.

**Secondo il Bardi ed il Bonito, la Sicilia fu travagliata da molte e veementi scosse.**

[120] **1168.** Gennaio 10. **Pisa.**

PILLA L.: *Istoria del tremuoto*, ecc., pag. 197 - RONCIONI R.: *Dell'istorie Pisane*, pag. 355, Firenze, 1844.

**Un terremoto oltremodo gagliardo con fortissima romba, scosse talmente la città ed il sobborgo « Chinseca » che si ebbe pericolo della sua distruzione.**

[121] **1169.** Febbraio 4. **Catania e Siracusano.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.*, ecc., pag. - SCIUTO PATTI C.: *Contrib. alla st. dei terr. in Sicilia*, pag. 15-17 (estr.) - DA SECINARA F.: *Tratt. univ.* ecc., pag. 106-7 - ROMUALDI SALERNITANI: *Chronicon*, in « MURAT.: *Op. cit.* » vol. VII, col. 209 E-210 A - D. SPANÒ BOLANI: *Storia di Reggio Cal.*, vol. I, lib. 3, cap. 5, pag. 151, Napoli 1857 - FIORE G.: *Della Calabria illustrata*, Tomo I, pag. 286, col. 2, Napoli 1691.

**Al 4 febbraio circa un' ora di notte, mentre nella cattedrale di Catania si ufficiava, sì furiosamente fu scossa la terra che precipitò la chiesa: tutta la città fu distrutta e sotto le rovine rimasero morte 15000 persone. Lentini fu abbattuta fin dalle fondamenta e così pure molte altre città e castella dei Catanesi e dei Siracusani.**

**Fra i fenomeni più rilevanti che furono causati da questo immane scuotimento ricorderò che il mare a Messina dapprima si ritirò dal lido per poco dopo rovesciarsi su di esso, sorpassando i suoi limiti e bagnando anche le mura della città.**

**A Siracusa — che, secondo l' A. della Cronaca Pisana, citata dall' Ughelli, rimase per metà distrutta — la fonte Aretusa divenne torbida e salata, ed un'altra per lo spazio di due ore circa non diede acqua e poi erompette con un impetuoso getto di color rossiccio.**

**Secondo il Falcando, autore sincrono, la scossa fu violentemente sentita in tutta la Sicilia ed anche in Calabria.**

[122] **1169.** Ottobre. **Pistoia.**

F. M. FIORAVANTI: *Mem. istor. della città di Pistoia*, Lucca MDCCLVIII, cap. XII, pag. 194 - M. A. SALVI: *Delle historie di Pistoia*, ecc., Roma MDCLVI, parte II, lib. II, pag. 96-97.

**Specialmente nel mese di ottobre si sentirono continue e forti scosse che durarono otto giorni, e portarono grande panico nei cittadini, i quali si aspettavano da un momento all'altro di restar sepolti sotto le case.**

[123] 1170. Maggio 9. **Ceccano** (Roma).
*Chronicon Fossaenovae*, in « MURATORI: *Rerum ital. script.* » vol. VII, col. 874 A B.

Al 9 maggio un terremoto violentissimo abbattè parecchi muri della città di Ceccano. Le scosse durarono abbastanza forti per circa dieci giorni, giacchè il cronista succitato riferisce che in tale spazio di tempo le campane suonavano da per se.

[124] 1174. Agosto 17. **Bologna.**
*Histor Miscell. Bononiensis*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XVIII, pag. 213.

Circa il mezzodì grande terremoto.

[125] 1180. **Ariano, Napoli.**
CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 340; II. pag. 408 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 12·

Terremoto violento che distrusse una gran parte di Napoli. Ariano fu inghiottito da una voragine. Il Bonito non ne parla: è molto dubbio.

[126] 1182. Agosto 15. **Genova.**
CAFFARI: *Annales Genuenses*, in « MURATORI: op. cit. » vol. V, col. 356 D - CANOBBIO: *Top. fisica della città e cont. di Genova*, ivi 1840, pag. 155 - BONITO: *Terra tr.*, pag. 492.

A Genova terremoto fortissimo *(maximus)* mentre si celebrava il mattutino dell'Assunzione. Il Canobbio, togliendo la notizia dal Giustiniani, lo pone al mattino del 14 agosto e dice che fu molto grande. Il Morigia, citato dal Bonito, ricorda che parimenti Lodi fu dal terremoto quasi rovinata: ma di ciò non parla l'Agnelli nelle sue notizie storiche sui terremoti lodigiani spesso citate.

[127] 1183. Gennaio. **Verona.**
GOIRAN: *St. Sism.*, ecc. pag. 17 - BONITO: *Terra trem.*, pag. 492-94 - *Annales Veronenses*, in « PETZ: *Mon. hist. Germ.* » Script. vol. XIX, pag. 5.

Gli *Annales Parisii da Cereta*, pubblicati dal Petz, ricordano come sui primi giorni di detto anno si facesse con molto strepito sentire in molte città di Lombardia e specialmente in Verona un violento terremoto che fece rovinare molte case e cadere l'ala dell'Arena. Il Muratori lo riporta nel 1184 ed il Bonito, seguendo Sigonio, nel 1185, nel quale anno lo pone pure il Tatti *(Gli Annali Sacri della città di Como,* II dec., lib. VI, pag. 499, § 105, Milano 1683). Noto che il Bonito, seguendo il Morigia, scrive che fu nel 1183 rovinata gran parte della città di Brescia, il che però non trovo citato da altri autori locali.

[128] 1184. Maggio 24. **Vallo Cosentino** (Calabria).
*Annales Casinenses*, in « PETZ: *Mon. hist. Germ.* » Tomo XIX, pag. 313 - D. SPANÒ BOLANI: *St. di Reggio di Cal.*, vol I, pag. 151, Napoli 1857.

Terribile terremoto per tutta la Valle del Crati. Rimasero diroccate

molte chiese e franati e spaccati molti monti. Gravissimi danni subì Cosenza, che ne rimase quasi distrutta, talchè secondo il Rossi (*Storia de terrem. di Calabria* ecc., pag. 23) i pochi cittadini scampati la vollero riedificare più verso oriente, sulla sponda del Crati. A Reggio fu sentito fortemente.

Alcuni, fra cui il Grimaldi (*Descriz. dei terr.* ecc., pag. 51) e l'Arcovito (*Mem. dei fenom. met. 1841*, pag. 29) lo pongono nel 1181. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 12) sul principio dell' autunno del 1186.

[129] **1191.** **Sicilia.**

A. MONGITORE: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 374.

Secondo il Bardi, in quest'anno i terremoti afflissero la Sicilia.

[130] **1192.** **Arezzo.**

FARULLI P.: *Ann. ovv. mem. istor. d'Arezzo* ecc., pag. 18.

Grande terremoto in Toscana: la città d'Arezzo fu in gran parte atterrata.

[131] **1194.** **Galeata** (Firenze).

REPETTI F.: *Dizionario Geogr. Fis. Stor. della Toscana*, vol. II, pag. 370, Firenze 1835.

In questo anno fuvvi un grande terremoto ricordato dalla seguente iscrizione posta sulla facciata della Chiesa Battesimale di S. Pietro in Bosco: *Hoc opvs est actvm post partvm Virginis factvm. Anno milleno centeno qvarto cvm nongeno. Ind. XII .... et eodem anno terremotvs magni fuervnt in partibus istis.*

[132] **1197.** **Brescia, Genova, Lodi.**

BONITO: *Terra trem.*, pag. 498-99.

Il Bonito, citando Rutilio Benincasa, ricorda un terremoto che fece rovinare gran parte di Brescia, di Lodi e di Genova: e dall' *Endelechia*, dopo aver accennata la catastrofe di Brescia, aggiunge che le altre due città patirono parimenti per terremoto. I fenomeni saranno stati contemporanei? — Noto però che l'Agnelli nelle sue notizie sui terremoti lodigiani non ne parla. Siccome poi nè il Caffaro, nè il Giustiniani registrano tale terremoto, il Mercalli (*I terr. di Liguria,* ecc. pag. 22) dubita che le notizie date riguardino i terremoti o del 1182 o del 1222.

[133] **1198.** **Pozzuoli** (Napoli).

S. MAZZELLA: *Sito et Antichità della Città di Pozzvolo*, ecc., pag. 15, in Napoli 1606 - P. SARNELLI: *Guida de' forestieri curiosi di vedere... le cose più notabili di Pozzuoli*, ecc., Napoli MDCXCI, pag. 8.

La Solfatara fece una grande eruzione lanciando proietti che dan-

neggiarono tutto il paese, e nello stesso tempo in Pozzuoli si sentì un forte terremoto che lesionò tutti gli edifici.

[134] **1198.** **Sicilia.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol.* ecc., pag. 375.

Nell'anno terremoto fortissimo.

[135] **1200.** **Ceccano (Roma).**
*Chronicon Fossaenovae*, in « MURATORI: *Rerum Ital. script.* » vol. VII, col. 886 C.

Nell'anno terremoto fortissimo.

[136] **1205.** **Sicilia.**
MONGITORE A.: op. cit., pag. 375.

Terremoto con grave danno: ciò secondo il Bardi.

[137] **1212.** **Venezia.**
A. PERREY: *Trembl. pen. Ital.*, pag. 12.

A Venezia terremoto che rovinò delle case: ciò secondo Von Hoff.

[138] **1216.** Gennaio 4. **Italia.**
GIULINI G.: *Mem. spett. alla St. al Gov., ecc. di Milano*, vol. IV, pag. 229, Milano 1855.

Terremoto per tutta Italia.

[139] **1216.** **Subiaco (Roma).**
MORONI: *Dizionario d'Erudizione*, vol. LXX., pag. 254.

Terremoto che rovinò del tutto il Monastero di S. Scolastica.

[140] **1222.** Dicembre 25. **Alta Italia.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 505 e seg. - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 2 - PIOVENE: *Cronaca dei terr. a Vicenza*, pag. 48 - AFFÒ F.: *Storia della città di Parma*, ivi MDCCXCIII, vol. III, pag. 116-17 - *Annales Brixienses*, in « PERTZ: *Monum. Germ. hist.* » vol. XVIII, pag. 818 - *Annales Veronenses*, in « PERTZ: op. cit. » vol. XIX, pag. 6 - BONIFACCIO G.: *Hist. Trivigiana*, Trevigi MDXCI, pag. 230 - CALVI D.: *Effem. sacra-prof. di Bergamo*, Milano 1677, vol. III, pag. 452 - CAMPI P. M.: *Dell'Hist. eccles. di Piacenza*, ivi MDCLI, part. II, pag. 127 - CAMPO A.: *Cremona fediss. città illustr.*, Milano MDCXLV, pag. 46 - CANOBBIO G. B.: *Topogr. fisica della città e dei contorni di Genova*, ivi 1840, pag. 155 - CAVRIOLO H.: *Delle Hist. Bresciane*, Brescia MDLXXXV, pag. 92 - DONDI A.: *Notiz. stor. ed artist. del Duomo di Modena*, ivi 1896, pag. 255-56 - GHILINI: *Annali di Alessandria*, Milano 1666, pag. 28 - GHIRARDACCI: *Dell'Hist. di Bologna*, ivi 1597, parte I, pag. 142 - GIULINI: *Mem. spett. alla st. al gov. di Milano* ecc., ivi 1855, tom. IV, pagine 278-79 - *Memoriale potestatum Regiensium*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. VIII, col. 1104 E - MURATORI L. A.: *Ann. d'Italia*, Milano MDCCXLIV, vol. VII, pag. 172-73 - MUZZI S.: *Ann. della città di Bologna*, ivi 1840, vol. I, pag. 321 - NICOLIO A.: *Hist. dell'orig. et antich. di Rovigo*, Verona MDLXXXII, pag. 97-98 - ODORICI F.: *Storie Bresciane*, Brescia 1856, tomo V, pag. 312-14 - PALLADIO: *Hist. della Prov. del Friuli*, Udine MDCLX, parte I, pag. 220 E - PANCIROLI: *St. della città di Reggio*, ivi 1846, pag. 165 - GIARELLI F.: *St. di Piacenza*, ivi 1889, tom. I, pag. 57-58.

Questo grande terremoto, sentito circa il mezzodì del 25 dicembre in tutta l'alta Italia, spiegò a quanto pare la sua massima intensità di-

struttiva nei dintorni di Brescia: in questa città e nei luoghi a lei circostanti le mura, le torri furono conquassate fin dalle fondamenta, le case diroccate, le ville rovinate: si fanno ascendere a 10.000 il numero delle vittime. Molti edifici furono pure rovinati in Cremona: a Bergamo caddero alcune torri e più di cento case con la morte di circa otto centinaia di persone. A Milano le scosse devono essere state abbastanza violente perchè la popolazione pensò di abbandonare per una settimana le case. A Bologna molti edificii furono guasti; molte case e torri andarono in rovina a Modena, a Piacenza, a Parma ed a Reggio. A Verona il terremoto incusse grande panico, e fece cadere i castelli di Marano e di Lasize sul Garda; Vicenza ebbe abbattuti molti fabbricati e pianse parecchie vittime; in Rovigo fu rovinata la maggior parte della Chiesa di Santa Giustina, per la cui caduta molti vennero feriti. Diroccarono gran numero di case e parecchi palazzi anche in Treviso causando molte vittime, anzi il rovinio della Torre de' Tempesta fracassò molte case e parte della Chiesa di S. Giovanni del Battistero. A Genova la scossa fu si veemente, che la città fu in pericolo di estrema rovina [1]: anche nel Friuli si propagò con notevole intensità.

Per circa un paio di settimane si ebbero repliche più o meno forti, e molte altre fino all' 11 gennaio dell'anno dopo.

**141? 1223.** **Regione Garganica** (Foggia).

BARATTA M.: *Sull'attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 7 (est.) - MANICONE: *Fisica Appulo Garganica*, vol. 1, pag. 110 - MORETTI D.: *Escursione scientifica al Gargano*, pag. 25 - SARNELLI P.: *Cronologia dei Vescovi ed Arciv. di Siponto*, pag. 204.

Il Sarnelli ricorda che nella quaresima del 1223 vi fu un orribile terremoto a Siponto (presso l'attuale Manfredonia) per il quale la città fu interamente abbattuta, essendo rimaste in piedi solo poche case. Il Manicone aggiunge che furono pure distrutti Vico Garganico, Sfilesi, Santa Tecla [2] ed altri villaggi: quest'autore, citando S. Agostino (*Cronici*, pars III), ricorda che a Vieste non si ebbero a deplorare morti, quantunque molte case siano rimaste screpolate o sconnesse. Secondo il Moretti nel 1223 si sarebbero sentite frequenti e terribili scosse nella regione garganica, con grave pregiudizio della cospicua città di Siponto, la quale poi, da una nuova e più terribile commozione del suolo, sarebbe rimasta distrutta nel 1225.

---

1 Il Dott. G. Martini, citato dal Mercalli (*I terr. di Liguria* ecc., pag. 23) ritiene che molti dei numerosi pontoni od archi, che si osservano in Taggia gettati tra casa e casa per sostenerle, rimontino al terremoto del 1222.

2 Questi villaggi ora più non esistono: il primo era situato tra Monte S. Angelo e Peschici, l'altro fra Vieste e Manfredonia, in vicinanza al mare.

Il terremoto del 1225 non l'ò trovato accennato da alcuno degli storici da me consultati, quindi la catastrofe di Siponto io l'ò posta, per l'autorità del Sarnelli e del Manicone, autori accuratissimi, nel 1223, al quale anno la riferisce pure il Moroni (*Dizion. di Erud.* ecc., vol. C, pag. 93).

[142] 1223. Aprile 21. **Brescia.**

A. Campo: *Cremona fedeliss. città illustrata* ecc., Milano MDCXLV. pag. 46 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 12.

Circa la mezzanotte del 21 aprile fortissima scossa a Cremona; tutti gli abitanti spaventati uscirono dalla città e non rientrarono che dopo cessate le repliche: così il Campo. Il Perrey aggiunge che Brescia provò nuovi danni.

[143] 1227. **Regione Garganica** (Foggia).

De Leonardis: *Monografia gener. del prom. Garganico*, Napoli 1858, pag. 152.

In quest'anno spaventevoli scosse.

[144] 1227. **Alpi Marittime.**

P. Gioffredo: *Storia delle Alpi Marittime*, in « Mon. hist. patriae, ecc » Script. tom. II. Aug. Taurinorum MDCCCXXXIX, col 521-22.

Nel principio dell'anno terremoto disastroso nelle Alpi circostanti a Nizza ed alla Provenza: sotto alle rovine di gran parte degli edifici perirono circa cinquemila persone. Ne parlano il Sabellico, il Platina ed il Lancellotti. Alcuni lo mettono nel 1225 (Bonito), altri nel 1231 (Chraras, Abbati) ed il Prost nel 1205.

[145] 1227. Marzo 18 (circa). **Italia.**

Malvasia - De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 2.

Dopo il 18 marzo in Italia scosse fortissime.

[146] 1228. Luglio. **Ischia.**

Richardi de S. German.: *Chronicon* ecc., in « Muratori: *Rerum Ital. script.*, vol. VII, col. 1006 B - Mercalli G.: *L'isola d'Ischia ed il terr.* ecc., pag. 16 (est.)

La cronaca citata ricorda che nel mese di luglio *mons Isclae subversus est, et operuit in casalibus sub eo degentes fere septingentos homines....* Con queste parole si accenna ad un grande franamento di un fianco dell'Epomeo — il monte d'Ischia per antonomasia — ma è molto probabile, osserva il Mercalli, che ciò sia stato causato da un terremoto, al quale pare accenni il verbo *subversus est*, tanto più che i maggiori terremoti ischiani (1302 e 1883) furono accompagnati da grandi franamenti: è pure probabile, secondo il citato autore, che il disastro sia accaduto in vicinanza della parte più alta di Casamicciola.

perchè ivi il fianco dell' Epomeo mostra ancora le traccie di antichi e grandiosi scoscendimenti.

[147] **1229.** **Bologna, Roma.**

MALVASIA - DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 2 - BONITO M.; *Terra trem.*, pag. 513-14.

Il Bardi ed il Morigia, citati dal Bonito, dicono che in Italia nel 1229 si ebbero terremoti grandissimi; Malvasia-De Rossi riportano la seguente notizia tolta da memorie mss. del Ghiselli « 1229. Qui [in Bologna] in quest'anno un grandissimo terremoto che durò per molti giorni con rovina di molti edifici particolarmente nella campagna di Roma... » Non credo che un unico terremoto abbia danneggiato Roma e Bologna, avremmo di certo avuto notizia di qualche punto intermedio: quindi i fenomeni sono stati certamente ben distinti.

[148] **1230.** Aprile 5. **Reggio Calabria.**

FIORE G.: *Della Calabria illustr.*, tomo I, pag. 286, col. 2.

Dal 1° al 15 marzo si sentirono dei rombi in tutta la Calabria; al 5 aprile scossa fortissima a Reggio.

[149] **1231.** Giugno 1. **Montecassino.**

PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 100 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 517-18 - BAGLIVI G.: *Op. omnia*, pag. 520 - MORONI: *Diz. d'Erud.* ecc., vol. XLVI, pag. 174 - PERELLA A.: *Effemeride della Prov. di Molise*, Isernia 1889, vol. I, pag. 354 - L. TOSTI: *St. della Badia di Montecassino*, vol. II, pag. 202, Roma 1889.

Riccardo da S. Germano nella sua cronaca ricorda che verso il mezzodì del 1° giugno un gran terremoto afflisse S. Germano, Montecassino e luoghi vicini. Le repliche durarono per oltre un mese. Dal monte che sovrasta S. Germano si staccarono in tale occasione molte frane e le acque delle fonti si intorbidarono. Produsse danni notevolissimi alle chiese, alle case ed alle torri: si propagò da Capua fino a Roma, ove (nello stesso tempo?) cadde parte del Colosseo. In provincia di Molise non causò danni serii.

[150] **1234.** Dicembre 25. **Ferrara.**

*Effemeride Astrologica Istorica di Ferrara*, ivi 1749, pag. 195.

Al 25 dicembre grande terremoto in Ferrara.

[151] **1242.** Ottobre 24. **Vicenza.**

A. GODI: *Chronica*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. VIII, col. 86 C. - CASTELLINI S.: *Storia della Città di Vicenza*, ivi 1784, vol. VIII, pag. 119.

Il Godi ricorda che sulla sera del 24 ottobre in Vicenza fuvvi un grandissimo terremoto, il quale invece, secondo il Castellini sarebbe avvenuto due anni dopo nel dì istesso. Tale coincidenza di data men-

sile ci dimostra che le due notizie si riferiscono ad un unico fenomeno. del quale ò accettata quella del cronista e non l'altra offertaci da un compilatore.

[152] 1243. **S. Sepolcro** (Arezzo).
FABULLI P.: *Ann. o Mem. di S. Sepolcro*, pag. 16.

Nell'anno un terremoto incusse grande panico.

[153] 1244. Marzo 7. **Lucca.**
G. SERCAMBI: *Le Cronache pubb.* ecc., Lucca 1892, vol. I, pag. 32.

Nella notte del 7 marzo tre terribili scosse fecero balzare la popolazione dai letti giacchè parea che le case e le torri dovessero cadere.

[154] 1245. **Nardò** (Lecce).
*Chronicon Neritinum*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXIV, col. 897 C - 898 A.

Un grande terremoto fracassò la chiesa e fece molti danni. Secondo il Capasso, citato dal Mercalli (*Le notizie sismo-vulc.* ecc., pag. 8) la Cronaca Neritina è in parte compilazione posteriore e nel resto di poco o nessun valore storico e spesso falsa ed erronea nelle date: aggiunge il Mercalli (loc. cit.) che se detto terremoto fu grande, come si asserisce, ne avrebbero fatto cenno altri cronisti del tempo, mentre nessuno ricorda terremoti successi in Italia nel 1245 od anni prossimi.

[155] 1246. **Spoleto** (Perugia).
A. SANZI: *St. del Com. di Spoleto* ecc., Foligno 1879, parte I, pag. 78.

Nell'anno frequenti e fortissimi terremoti scossero talmente la città che fecero diroccare molte case e molte torri.

[156] 1248. **Savoia.**
BONITO: *Terra trem.*, pag. 519 - MERCALLI: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 23.

Secondo Matteo Parris, citato dal Mercalli, nella valle di Moriana per terremoto restarono distrutti 5 villaggi e vi perirono 9000 persone, oltre ad un grandissimo numero di animali.

[157] 1248. **Palermo.**
F. PIPINI: *Chronicon* ecc., in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. IX, col. 671 A.

Nell'anno terremoto fortissimo.

[158] 1248. Novembre 5. **Napoli?**
M. SPINELLO: *Diurnali*, in « MURATORI: op. cit., » vol. VII, col. 1065 D.

Al 5 novembre in Napoli terremoto grandissimo: ciò secondo i citati *Diurnali*: ma la critica moderna li à dichiarati apocrifi, e perciò

la notizia del terremoto deve essere stata inventata, tanto più che su ciò nulla dicono i cronisti sincroni.

[159] **1249.** Luglio 25. **Lombardia.**

B. Corio: *L'Historia di Milano*, Padoa 1646, pag. 211 - D. Calvi: *Effem. sacro-prof... di Bergamo*, Milano 1676, vol. II, pag. 481 - M. Bonito: *Terra trem.*, pag. 520 - Goiran A.: *St. sism.* ecc., pag. 17.

Circa le 3ʰ della mattina del 25 luglio fu sentita in Lombardia una grande scossa, la quale, secondo il Bardi, danneggiò Milano: a Verona fu breve e leggiera.

Vedi a proposito di questo terremoto l'annotazione posta al seguente.

[160] **1249.** Settembre. **Reggio, Modena.**

Bonito: *Terra trem.*, pag. 519 - *Memoriale potestatum Regiensium*, in « Muratori: *Rerum ital. script.* » vol. VIII, col. 117 A - Panciroli G.: *St. della città di Reggio*, ivi 1846, pag. 193.

In una sera del mese di settembre si sentì in Reggio un gran terremoto che riempì di spavento la città. Con questa notizia certamente si collega la seguente riferita dal Bonito, con l'autorità del Baronio, che, cioè, mentre i Bolognesi cingevano Modena, venne un gran terremoto il quale, con il suo veementissimo scuotimento, fece aprire quasi tutti i tetti della città.

Queste notizie non avranno forse data erronea e non si riferiranno al terremoto precedente, cioè, a quello successo al 25 luglio che danneggiò la Lombardia? E ciò tanto più perchè gli scrittori da cui ò desunto quest' ultimo nulla dicono di quello avvenuto nel settembre.

[161] **1254.** Novembre 25. **Napoletano?**

M. Spinello: *Diurnali*, in « Petz: *Mon. Germ. hist.* » vol. XVIII. pag. 477 - A. Beatillo: *Historia di Bari*, Napoli MDCXXXVII, pag. 130.

Nei citati *Diurnali* trovasi scritto che nella notte del 25 novembre si sentì nel Napoletano un terremoto: nell'edizione fatta dal Muratori *Rer. ital. script.*, vol. VII, col 1077 C) lo si riferisce al 1253. Il Beatillo aggiunge poi che in Bari per una burrasca orribile cadde nel mese di aprile, a terra un campanile della chiesa di S. Nicolò. Ho riprodotto quest' ultima notizia affinchè non si creda che la distruzione del campanile (del resto accaduta in mese diverso) sia stata operata dal terremoto succitato.

Ò già detto a proposito del terremoto del 1248 come poco attendibili sieno i *Diurnali* di M. Spinello.

[162] **1256.** **Roma, Anagni.**

Perrey: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 13.

Scossa fortissima a Roma e ad Anagni: nella prima località suonò da per sè la campana della chiesa di S. Silvestro.

[163] **1259.** **Trapani.**
*Chronicon Cavense*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. VII, col. 928 A.

Nell'anno terremoto disastroso. Non è accennato dal Mongitore.

[164] **1259.** Ottobre 4. **Italia.**
*Chronicon Cavense* in « MURATORI: op. cit., » vol. VII, col. 928 A.

Parecchie città e castella furono scosse da un fortissimo terremoto.

[165] **1267.** Aprile 10. **Bari?**
*Diurnali di* Messer MATTHEO DI GIOVENAZZO, in « PETZ: op. cit. » vol. XIX, pag. 491.

Al 10 aprile grande terremoto che fece cadere il campanile di Bari e molte case. Nell'edizione dello Spinello fatta dal Muratori nella sua grande collezione spesse volte già citata (vol. VII, col. 1103 D E), è riportato al 1266, nel qual caso occorre cambiargli data mensile e riferirlo al 21 marzo, essendo accaduto alla domenica delle Palme. Però, come ò detto per il terremoto del 1248, data la falsità dei *Diurnali*, non può a meno che essere falsa la notizia del terremoto surriferito.

[166] **1268** o **69.** **Ancona?**
BART. DELLA PUGLIOLA: *Cronica di Bologna*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XVIII, col. 281 D - RICOBALDI FERRARIENSIS: *Hist. Imp. Romano-Germanic.*, in « MURATORI: op. cit. » volume IX, col. 138 C.

Bartolomeo della Pugliola scrive « che in questi tempi [1268] furono grandissimi terremoti per modo che gran parte del monte di Ancona rovinò nel mare » e Ricobaldo riporta ciò pure, attribuendoli però all'anno 1269.

Sono molto incerto se qui si tratta di fenomeni locali, oppure se le notizie citate si riferiscano al terremoto veneto del 1268 o 69 che segue: tanto più ciò parrebbe perchè è certo che se questo terremoto fu rovinoso nella regione montuosa del Veneto si può essere propagato anche a Bologna, alle Romagne ed alle Marche. Ma però si potrebbe obbiettare che i terremoti d'Ancona sono sempre molto localizzati, anche se intensi, e quindi ritenere distinti i due fenomeni.

[167] **1268** o **69.** Novembre 3-4. **Treviso, Feltre.**
TARAMELLI T.: *Note illustr. alla carta geol. della Pr. di Belluno*, pag. 205 - BONIFACIO: *Hist. Triv.*, pag. 302, ivi MDXCI - G. B. VERCI: *St. della Marca Trivigiana*, vol. I, lib. I, pagina 188, Venezia 1787.

Circa la mezzanotte fra il 3-4 novembre si sentì per tutta la provincia di Treviso ed altrove un terremoto veementissimo che incusse grande terrore alla popolazione: in Treviso fece rovinare gran parte del convento delle monache di S. Caterina: a Feltre cagionò danni notevoli, ad Asolo prostrò al suolo parte dell'antica rocca. Le scosse

furono fortemente intese anche a Padova, come ci ricorda un Monaco in una cronaca pubblicata dal Muratori (MONACI PATAVINI: *Chronicon de rebus gestes in Lombardia praecipue et Marchia Tarvisana,* vol. VIII, col. 730 E). Tanta fu la violenza del movimento sismico che gli autori citati ci lasciarono scritto che si staccarono grosse frane dai monti: alcune delle quali, essendo precipitate nel canale della Piave, impedirono per qualche tempo il transito degli uomini e degli animali.

[168] **1272.** **Toscana.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 523.

Nell'anno la Toscana patì per terremoto.

[169] **1273.** **Basilicata.**
M. BONITO: op. cit., pag. 523-24.

Il Bonito, togliendo la notizia da un ms. dell'Archivio della Zecca di Napoli, afferma che un terremoto causò rovine in gran parte della Basilicata, talchè Carlo d'Angiò commise al R. Giustiziere di verificare gli immensi danni per proporgli soccorsi adeguati. A questo terremoto si riferisce certamente il Moroni (*Diz. d'Erud.*. vol. LIV, pag. 316) il quale scrive che nel 1268, secondo il Collenuccio, Potenza fu distrutta da terremoto.

Il Capocci (op. cit., II, pag. 408) poi avvisa di non confondere questo fenomeno con quelli successi nel 1268 e nel 1253 [1254].

[170] **1275.** **San Damiano** (Piemonte).
*Chronica Astensia,* in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XI, col. 163 D.

In un giorno di questo anno, sul far della sera, terremoto fortissimo a S. Damiano.

[171] **1276.** Luglio 28 o 29. **Milano.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 521 - ROSACCIO: *Le sei età del Mondo*, pag. 30 - ZERENGHI: *Discorso del terr.* ecc., pag. 21 - B. CORIO: *L'Hist. di Milano*, Vinegia MDLIIII, pag. 136 verso - GHIRARDACCI: *Dell'Hist. di Bologna*, ivi 1597, parte I, pag. 229 - CAFFARI: *Ann. Genuenses*, lib. IX, in « MURATORI: *Rer. ital. script.*, tomo VI, col. 566 A.

Nella sera del 28 o 29 luglio al tramonto del sole in Milano e dintorni grandissimo terremoto sentito a Bologna e fortemente anche a Genova. Milano pare abbia sofferto gravi danni. Secondo il cronista Sabbia, citato dall'Agnelli (*I terr. registr. nelle cron. lodig.* ecc. pag. 91), a Lodi e contado fu fortissimo. Lo Zerenghi lo pone nel 1273, ed il Bonito poi, a pag. 523 della sua *Terra tremante*, in tale anno, citando l' *Endelechia* del Gregorio, erroneamente ne ricorda un altro. Al 1276 lo attribuisce infine il Rosaccio. Il Bonito (op. cit., pag. 521) commette un altro errore, giacchè, citando il Corio, dice essere avvenuto tale

terremoto al 29 luglio 1266, mentre il Corio esplicitamente lo attribuisce al giorno istesso dell'anno 1276.

[172] **1277.** **S. Sepolcro** (Arezzo).
FARULLI P.: *Ann. o mem. di Borgo S. Sepolcro*, pag. 19.

Nell'anno un terremoto atterrò molte case.

[173] **1277.** **Spoleto.**
A. SANZI: *St. del Com. di Spoleto* ecc., parte I, pag. 115.

Nell'anno terribili scosse fecero rovinare molti edifici con mortalità di persone.

[174] **1277.** Luglio 20. **Verona.**
A. GOIRAN: *St. sism.* ecc., pag. 17.

Il cronista Dalla Corte ricorda che sull' imbrunire del 20 luglio un grandissimo terremoto scosse Verona: per varie ore si ebbero forti repliche: caddero molti edifici e quasi tutti i comignoli dei camini con morte di parecchie persone: fu sentito anche a Milano.

[175] **1278.** Aprile 7. **Friuli ?**
TOMMASI A.: *I terr. nel Friuli*, pag. 193 - SANSOVINO: *Cronico partic. delle cose fatte da i Veneti*, in appendice alla « Venezia città nobilissima... ecc. » ivi 1663, pag. 32.

Un terremoto fortissimo fece rovinare parecchi castelli nel Friuli: secondo il Sansovino in tale anno ne fu sentito uno abbastanza sensibile anche a Venezia.

[176] **1279.** Aprile 24. **Friuli.**
TOMMASI A.: op. cit., pag. 193 - *Annales Forojulienses*, in « PETZ: *Mon. hist. Germ.* » Script. vol. XIX, pag. 201 - A. DANDULI: *Chronicon Venetum*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XII, col. 397 A - PALLADIO: *Hist. della prov. del Friuli*, Udine MDCLX, parte I, pag. 260 A.

Sul crepuscolo del 24 aprile e poscia circa la mezzanotte, due scosse assai forti nel Friuli fecero crollare alcune castella con mortalità di persone. A Cividale questo terremoto fu rovinoso: a Venezia fu fortissimo e si rinnovò nel dì 30. Il Dandalo lo attribuisce però al 1278: anzi forse la notizia del precedente terremoto, avvenuto appunto in tale anno, data dal Sansovino, si potrebbe riferire a questo del 1279.

Il Palladio invece scrive che al 25 gennaio si ebbe un terremoto grande nel Friuli, che cagionò gravissimi danni e che in Aquileia fece diroccare quasi tutta la Cattedrale. Io credo che si tratti di un unico fenomeno perchè i cronisti pubblicati dal Muratori e dal Petz non parlano di quello avvenuto al 25 gennaio, ma solo dell'altro accaduto al 24 aprile: evidentemente l'errore si riduce allo sbaglio della sola data mensile, giacchè il crepuscolo e la mezzanotte del dì 24 potrebbero es-

sere ritenuti come facenti parte del dì 25, contando i giorni, come si usava, da un tramonto all'altro.

[177] **1279.** Aprile 30. **Romagna, Marche.**

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 526 - GUARINI: *I terr. a Forlì*, pag. 6-7 - CONTI A.: *Camerino e i suoi dintorni*, ivi 1872, pag. 104 - METELLI A.: *Storia di Brisighella e della valle di Amone*, parte I, vol. I, Faenza 1869, pag. 155-56 - MINI G.: *Marradi*, Castrocaro 1892, pag. 56 - MURATORI: *Rer. ital. script.*, vol. XXII (*Annales Forolivenses* ecc.) col. 146 B - PERUZZI A.: *Storia di Ancona*, Pesaro 1835, vol. II, pag. 27 - REPETTI E.: *Dizion. geog. fis. stor. della Toscana*, Firenze 1835, vol. II, pag. 379 - SANZI A.: *St. del Com. di Spoleto*, parte I, pag. 119 - SAVINI P.: *St. della Città di Camerino*, ivi 1864, pag. 70-73.

A Forlì sul crepuscolo del 30 aprile e poi circa la mezzanotte due scosse sì forti da far diroccare parecchie castella nella regione montuosa, causando la morte a molte persone: Anche Galeata (Rocca S. Casciano) ebbe a soffrire danni giacchè fu scosso fin dalle fondamenta il monastero di S. Ellero. Questo terremoto si propagò per le Romagne, le Marche e per lo Spoletino recando da per tutto danni gravissimi. In Camerino rimase diroccato l' altissimo campanile di S. Maria, la torre di S. Giacomo ed un Monastero sotto le cui rovine perirono tutte le monache, una sola eccettuata: caddero pure due terzi dei tetti con mortalità di persone: fu abbattuto un castello nel piano di Fiuminata (Camerino), anche Castel Raimondo (Camerino) ebbe a risentire varî danni e così pure Brisighella; parecchi castelli furono distrutti fra cui quello di Castiglione nella valle del Lamone, fra le cui rovine molti restarono sepolti. Il terremoto fu sentito a Foligno, a Nocera, a Spello, a Fabriano, a Cagli, a Matelica ed a Cingoli; in modo più lieve anche a Venezia. Ancona non andò immune da danni; a Cerreto di Spoleto le scosse devono essere state abbastanza forti giacchè risulta che gli abitanti del comune tennero un consiglio sul declivio della montagna presso le mura del Castello, perchè dentro si correva gran rischio della vita.

La violenza dell' urto sotterraneo produsse molti effetti permanenti nel suolo, giacchè i cronisti ricordano varî franamenti allora successi ed altri fenomeni, fra i quali che tre monti e due laghi restarono del tutto assorbiti.

[178] **1280.** Gennaio 25. **Bologna.**

GHIRARDACCI CH.: *Dell'Hist. di Bologna*, ivi 1597, parte I, pag. 256 - S. MUZZI: *Ann. della Città di Bologna*, ivi 1840, vol. II, pag. 147.

Al 25 gennaio grande terremoto in Bologna e dintorni.

[179] **1281.** **Sicilia.**

MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 375.

In Sicilia nell'anno un terremoto apportò danni: ciò ricorda il Bardi.

[180] **1282.** Gennaio 17. **Venezia.**
PERREY: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 123 - ZERENGHI F.; *Discorso del terr.* ecc., pag. 21.

Al 17 gennaio terremoto fortissimo a Venezia: alcuni lo pongono nel 1283, altri nel 1285 e certi autori aggiungono che anche Milano fu dal terremoto danneggiata.

[181] **1282.** **Napoli?**
PERREY A.: op. cit., pag. 13.

Terremoto a Napoli e paesi circonvicini: molti edificii rovinati e molti morti. Non avendolo trovato ricordato da altri autori, lo ritengo poco sicuro.

[182] **1285.** Gennaio. **Etna.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol.* ecc., pag. 375-76.

Sui primi di gennaio eruzione dell' Etna con fortissime scosse nelle sue vicinanze: così il Carrera.

[183] **1285.** Dicembre 13. **Ferrara.**
*Chronicon Estense*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.*, » vol. XV, col. 339 A.

Al 13 dicembre terremoto grandissimo.

[184] **1287.** **Toscana.**
PTOL. LUCENSIS: *Hist. Eccl.*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XI, col. 1194 C.

Nell'anno in Toscana grandi terremoti.

[185] **1287.** **Roma.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 528-29.

Platina nella vita di Onorio IV, riferisce che durante il Conclave i cardinali si ritirarono da quello per i frequenti e forti terremoti che si succedevano, ed il Bosio aggiunge che la sede fu vacante per dieci mesi.

[186] **1287.** Aprile 11. **Cremona.**
AGNELLI: *I terr. registr. nelle cron. Lodigiane*, pag. 91 - BONITO M.: op. cit., pag. 528 - CORIO B.: *L'hist. di Milano*, Padoa 1646, pag. 288.

A Milano, Cremona e Lodi scossa fortissima: il Manini (*Mem. stor. della Città di Cremona*, ivi 1819, vol. I, pag. 200) dice che nel 1280 in Cremona una forte scossa recò gravi danni; ciò con tutta probabilità si riferisce al terremoto del 1287 ricordato da molti cronisti.

[187] **1289.** **Pistoia.**
PTOL. LUCENSIS: *Breves Annales*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XI, col. 1298 A.

In Pistoia si sentirono per parecchio tempo grandi scosse di terremoto, che fecero lesionare e danneggiare molte case.

[188] **1292.**
PTOL. LUCENSIS: *Hist. Eccl.*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XI. col. 1298 D-E.

Nell'anno in Italia molti terremoti specialmente in valle di Bivano: fortezze e case rovinate, molti morti.

[189] **1292.** **S. Sepolcro** (Arezzo).
FABULLI P.: *Ann. o mem. di S. Sepolcro* ecc., pag. 12.

Grande terremoto che fece molti danni.

[190] **1293.** Luglio 11. **Pistoia.**
*Chronicon Parmense*, in « MURATORI: op. cit. » vol. IX, col. 825 B-C.

All' 11 luglio in Pistoia cominciarono a sentirsi dei grandi tuoni che durarono per 24 giorni: gravissimi e frequenti furono i terremoti per i quali molte case della città furono abbattute e molte altre lesionate: una parte della maggior chiesa di detta terra fu rovinata ed il capitano e molti morirono sotto le macerie. La popolazione aveva già abbandonato la città.

[191] **1294.** **Boiano** (Campobasso).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 529.

Gravissimo terremoto nel Sannio: Boiano fu in parte rovinata. Risulta dai manoscritti dell'Archivio della Zecca di Napoli, che la città fu liberata da metà della somma che doveva pagare all' erario, appunto in vista dei gravi danni sofferti per tale terremoto che causò pure grande mortalità nei cittadini.

[192] **1294.** **Siena.**
SOLDANI A.: *Relaz. del terr.* ecc., pag. 51.

Secondo S. Tizio spaventevoli terremoti in diversi tempi atterrirono la città: forse a questi terremoti allude il Bardi (BONITO: op. cit., pag. 530) scrivendo che in Toscana nel 1294 ne furono sentiti molti.

[193] **1295.** Settembre 3-17. **Bergamasco.**
GHIRAN: *St. sism.* ecc., pag. 17 - D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo*, Milano 1677, volume III, pag. 74 - B. CORIO: *L' hist. di Milano*, Vinegia MDLIIII, pag. 155 verso - A. F. FRISI: *Mem. st. di Monza*, ecc., Milano MDCCXCIV - G. GIULINI: *Mem. spettanti alla st. di Milano*, ivi 1855, vol. IV, pag. 772 - L. TATTI: *De gli Ann. sacri della Città di Como*, Milano 1683, lib. X, pag. 779.

Circa l'ora nona del 17 settembre si sentirono delle fortissime scosse a Milano, che in Bergamo incussero grandissimo terrore ed apportarono molti danni. Assai gagliardo fu pure questo terremoto a Como e provincia, ove gli abitanti furono in grave apprensione. Fu certamente sentito anche a Monza, ma la cronaca pubblicata dal Frisi lo dice av-

venuto a 9h del 3 settembre. Secondo il Della Corte in Verona ed in alcuni luoghi del suo contado si sentì detta scossa, che ebbe breve durata e non arrecò altro danno che la caduta di alcuni pochi comignoli.

[194] **1297.** **Capua.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 531.

A Capua e principato si sentì una fortissima scossa che apportò danni: ciò il Bonito rilevò da un documento ms. sincrono.

[195] **1298.** **Pistoia, Arezzo.**
GIO. VILLANI: *Storie*, Fiorenza 1587, pag. 305, cap. XXV - JACOPO M. FIORAVANTI: *Mem. stor. della Città di Pistoia*, Lucca MDCCLVIII, pag. 244 - FARULLI P.: *Annali... di Arezzo* ecc., pag. 47.

Nell'anno a Pistoia si sentirono continui e fierissimi terremoti, che fecero cadere case, palazzi e torri con morte di molte persone. Anche il Farulli afferma che nell'anno in Arezzo si ebbe un gran terremoto che abbattè molti edifici, causando parecchie vittime.

A questi terremoti, che difficilmente saranno stati sincroni, allude con probabilità Tolomeo Lucense nella sua *Hist. Eccl.* (MURATORI: *Rer. ital. script.*, vol. XI, col. 1219 B) il quale, quantunque li riferisca al 1277, dice che in Toscana nell'anno vi furono grandi terremoti i quali fecero cadere delle case.

[196] **1298.** **Ancona.**
A. PERUZZI: *St. d'Ancona*, Pesaro 1835, vol. II, pag. 36-37.

In quest'anno anche Ancona fu agitata da terremoti che non le portarono piccoli danni: Umana ne fu sì desolata che il Pontefice Bonifazio liberolla dai tributi dovuti alla Camera apostolica.

[197] **1298.** Novembre 30. **Rieti, Spoleto.**
G. BOLLETTI: *Not. istor. della Città della Pieve*, Perugia 1830, pag. 52 - G. PELLINI: *Dell'hist. di Perugia*, Venetia MDCLXIV, pag. 331 - A. SANZI: *St. del Com. di Spoleto*, Foligno 1879, parte I, pag. 130 - SARNELLI P.: *Lett. Eccl.*, vol. III, pag. 109 - GIO. VILLANI: *Storie*, Fiorenza 1587, pag. 305.

In Rieti, Spoleto e luoghi vicini si sentirono delle scosse che fecero cadere parecchie case, molti palazzi, torri e chiese causando un gran numero di vittime. Sull'appennino fu abbattuto interamente il Castello di Vetranola. Le scosse si propagarono in tutta l'Umbria e danneggiarono anche Città di Pieve.

Per parecchio tempo si sentirono delle repliche: secondo il Bonito (op. cit., pag. 532), che cita il Brozio, il periodo sismico sarebbe du-

rato circa sei mesi: le concussioni telluriche erano si forti che la gente veniva sbattuta a terra.

Alcuni autori come il Magnati (*Not. istor. de' terr.*, pag. 87-89) pongono questo terremoto nel 1300.

[198] **1298.** **Verona.**

GOIRAN A.: *St. sis.*, ecc., pag. 17.

Seguendo il Della Corte, il Goiran dice che verso la fine dell'anno si sentì in Verona e contado un grandissimo terremoto che causò molte rovine. Essendo le scosse durate per più giorni, i cittadini si ritirarono ad abitare nelle campagne.

[199] **1300.** **Larino** (Campobasso)

G. D. e A. MAGLIANO: *Consideraz. stor. sulla Città di Larino*, Campobasso 1895, pag. 170-71.

Per i terribili terremoti del 1300, che durarono fino all'anno seguente, l'antica Larino dovè risentire non pochi danni.

[200] **1301.** **Cuneo.**

CASALIS G.: *Diz. stor.* ecc., vol. V, pag. 766 - GHILINI G.: *Annali d'Alessandria*, pag. 57, Milano 1666.

Un terremoto nell'anno citato in Cuneo atterrò molte case e desolò numerose famiglie: questo fenomeno è probabilmente identico a quello ricordato dal Ghilini per *orribile* non solo in Alessandria ma anche nei paesi circonvicini.

[201] **1301.** **Palermo.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol.* ecc., pag. 877.

Gravissimi e frequenti terremoti nell'anno furono sentiti in Sicilia e specialmente a Palermo, ove gettarono a terra molti edifici.

[202] **1301.** Giugno 11-12. **Friuli.**

*Annales Forojulienses*, in « PERTZ: *Mon. Germ. hist.* » vol. XIX script., pag. 210.

All'aurora dell' 11 giugno in tutto il Friuli grandissima scossa, la quale replicò trascorso il mezzodì ed i vespri e quindi dopo la mezzanotte del dì seguente.

[203] **1302.** Gennaio-Febbraio. **Ischia.**

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 537.

In gennaio o febbraio violentissima eruzione per la quale venne in luce la grande colata dell'*Arso*: secondo il Bonito è probabile che sia stata preceduta da terremoto, giacchè Mons. Reggio, vescovo di Vico Equense, dice che in tale occasione caddero a terra molti edifici.

[204] 1303. Ottobre 23. **Vicenza-Emilia.**

PIOVENE: *Cronaca de terr. a Vicenza*, pag. 48 - MURATORI: *Rer. ital. script.*, vol. XV. (*Chronicon Estense*, col. 301 A), vol. XVII (J. DE MUSSIS: *Chron. Placentinum*, col. 485 D), volume IX (*Chronicon Parmense*, col. 852 A) - G. PORRO: *Alcune not. sul Monast. di Morimondo*, in « Arch. Stor. Lomb. » anno VIII, fasc. V, pag. 627, Milano 1861.

Sulla mezzanotte del 22 settembre a Parma e dintorni ed in vari luoghi di Lombardia fortissima scossa; così la cronaca Parmense: ma d'altra parte la Piacentina reca: 23 ottobre a Piacenza grande terremoto, e la Estense: 23 ottobre a Ferrara grandissimo terremoto. Queste notizie a mio credere si raccordano ad un unico fenomeno avvenuto forse con maggior probabilità alla mezzanotte fra il 22 e 23 ottobre, perchè se il terremoto fu forte a Parma, deve essere stato sentito abbastanza intensamente anche a Piacenza e viceversa: se fu fortissimo a Ferrara e forte a Piacenza deve aver avuto pressochè uguale intensità anche a Parma. — Oltre a ciò la cronaca del Monastero di Morimondo reca: 23 ottobre, sulla mezzanotte grande scossa della lunghezza di un « miserere »: al 18 dicembre una terribile scossa susseguita per due ore da forti rombi. Ora il Piovene pel 1304 dà notizia, senza indicazione di data mensile, di un grande terremoto sentito in Vicenza che produsse varie rovine nelle case. Potrebbe quindi darsi che la scossa sentita sì fortemente nell' Emilia ed in Lombardia non fosse altro che la propagazione di quella che causò rovine a Vicenza.

[205] 1305. **Boiano** (Campobasso).

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 538 - A. AMATI: *Dizion. corogr. dell'Italia*, vol. I, pag. 847, col. I.

Il Bonito, seguendo il Ciarlanti, dice che Boiano fu in tale anno abbattuta da un terribilissimo terremoto: secondo l'Amati invece sarebbe stato solo in parte rovinato.

[206] 1305. Ottobre 21. **Como.**

TATTI L.: *Degli Ann. Sacri della Città di Como*, libro I, pag. 13.

A Como e suo territorio fu sentita una scossa che recò non poco spavento, ma non produsse alcuna rovina negli edifici.

[207] 1306. Luglio. **Lucca.**

PTOL. LUCENSIS: *Hist. Eccl.*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XI, col. 1287 B.

Sulla fine di luglio, al crepuscolo, in Lucca orribile terremoto che si propagò entro un raggio di circa 40 miglia.

[208] 1307 o 1309. **Boiano** (Campobasso).

AMATI A.: *Dizion. corogr.* ecc., vol. I, pag. 847, col. I.

Nel 1307 Boiano, già semidiruto dal terremoto del 1305, sarebbe stato da un nuovo parossismo completamente adeguato al suolo. Il Bonito

però non ne parla; secondo il Perrella invece (*Effemeride della Prov. di Molise*, Isernia 1892, vol. II, pag. 27) all'11 luglio 1309 sarebbero state sentite in Boiano forti scosse che, ripetutesi in altri giorni, fecero danneggiare la città, entro la quale, si dice, sieno apparse nuove sorgenti.

[209] **1308.** Gennaio 25. **Rimini.**

SERPIERI A.: *Scritti di Sismol.*, vol. II, pag. 165, 189 - RICOBALDI FERRARIENSIS: *Compilatio Chronol.*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. IX, col. 255 D.

Il 25 gennaio prima del tramonto del sole, terremoto rovinoso; molti pezzi di mura, le case più antiche e le torri furono lesionate, qualche edificio fu pure diroccato: nessun fabbricato, fra cui pare anche l'Arco di Augusto, andò immune da danni.

[210] **1309.** **Sicilia.**

MONGITORE A.: *Ist. cronol.* ecc., pag. 377.

Molti terremoti fortissimi in Sicilia.

[211] **1310.** **Reggio Calabria.**

ARCOVITO S.: *Mem. dei fenom. met. 1841*, pag. 29 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 538.

L'Arcovito, seguendo il Roscitano, scrive che Reggio risentì danni per alcuni terremoti: il Bonito, con l'autorità del Bardi, ed il Mongitore (op. cit., pag. 377) danno notizia che le scosse furono forti per tutta la Sicilia.

[212] **1311.** **Pinerolo** (Torino).

VASSALLI EANDI: *Rapport.* ecc., pag. 132.

Nell'anno terremoto fortissimo nella regione.

[213] **1315.** Dicembre 3 **Aquila.**

DA SEGNARA F.: *Tratt. univ.* ecc., pag. 111-12 - B. CIRILLO: *Annali della Città di Aquila* ecc. Roma 1570, pag. 18 - MARCHESI S.: *Compendio storico di Cittaducale*, pag. 84, Rieti 1875 - VITTORI G.: *Stato dell'Aquila degli Abruzzi* ecc., pag. 3-4 (estr.)

Al 3 del mese di dicembre si sentirono fortissime scosse che frequenti si ripeterono per circa 30 giorni con intensità sempre crescente. Rovinarono molti edifici: la chiesa di S. Francesco fu una delle più danneggiate: la popolazione grandemente intimorita non osava abbandonare la campagna, ove si era rifugiata, per riedere alle case.

Questi terremoti con gli stessi caratteri furono sentiti pure in Cittaducale, ove fecero rovinare molti edifici: lo storico Marchesi aggiunge che vennero urtate anche le regioni circonvicine, ma che patì in special modo Aquila.

[214] **1320. Maggio 28.** **Viterbo - Monterotondo** (Volterra).
BUSSI: *Istoria della Città di Viterbo*, Roma MDCCXLII, pag. 187.

Il Bussi accenna con parole enfatiche ad un parossismo accaduto il 28 maggio al Bulicame di Viterbo e dice che in tale occasione la terra si scosse fortemente.

Il Mercalli (*Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 223), ricorda un terremoto fortissimo successo nell'anno a Monterotondo nel Volterrano.

[215] **1320.** Ottobre - Dicembre. **Siena.**
A. SOLDANI: *Relaz. del trem.* ecc., pag. 54-56 - PILLA L.: *Ist. del trem.* ecc., pag. 198 - *Chronica Senese*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XV, col. 62 C-D.

Nei mesi di ottobre e di dicembre furono in Siena sentiti fortissimi e replicati scuotimenti i quali però non apportarono danni notevoli. Furono specialmente gagliardi nel dicembre ed allora causarono panico generale. La scossa maggiore pare sia quella avvenuta al 16 di questo ultimo mese; essa fece suonare le campane e lesionare gli edifici. Il Bonito (op. cit., pag. 529), con l' autorità di Orlando Malvolti (*St. di Siena*), li pone nel 1319 ed aggiunge che non causarono gravi danni.

[216] **1321.** **Roma.**
BAGLIVI: *Op. omnia*, pag. 520.

Nell'anno a Roma scossa fortissima.

[217] **1321.** **Venezia.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 539-40 - ROSACCIO: *Le sei età del mondo*, pag. 31.

In Venezia terremoto che fece grandi danni.

[218] **1322.** **Pisa.**
R. RONCIONI: *Delle istorie Pisane* ecc., parte II, pag. 144, in « Arch. stor. ital. » vol. VI, parte II, Firenze 1845.

Il cronista Sardo riferisce che furono grandissimi terremoti, e che per essi, cadde la statua di N. Donna, dalla facciata del Duomo.

[219] **1323.** Gennaio. **Forlì.**
GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 7.

In una cronaca si ricorda come nel mezzo di una notte di gennaio sia stato sentito un fortissimo terremoto.

[220] **1323.** Febbraio 25. **Bologna.**
GHIRARDACCI: *Dell' Hist. di Bologna*, ivi 1657, parte II, pag. 40 - S. MUZZI: *Annali di Bologna*, ivi 1811, pag. 43.

Al 25 febbraio nella seconda ora della notte un terremoto fortissimo squarciò molti edifici ed incusse grande spavento.

[221] **1323.** Giugno 30. **Etna.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 377.

Secondo il Seto si sentirono nel detto giorno veementissime scosse nei dintorni Etnei.

[222] **1325.** Maggio 21. **Firenze.**

GIO. VILLANI: *Storie*, Fiorenza 1587, pag. 501.

Nel 21 maggio, dopo il suono delle 3ʰ, fu sentito in Firenze un grandissimo terremoto che però durò poco. Il Bardi, citato dal Bonito (*Terra trem.*, pag. 541), lo pone nel 1326.

[223] **1328.** Dicembre 1. **Norcia.**

BAGLIVI G.: *Op. omnia*, pag. 513 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 541-42 - *Annales Arretini*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.*, vol. XXIV, col. 857 C - *Cronicon Mutinense*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XV, col. 5·9 B-C - CONTI A.: *Camerino e i suoi dintorni*, ivi 1874, pag. 104 - A. FABRETTI: *Cronache di Perugia*, vol. I (Cronaco del Moro) Torino 1887 - GRAZIANI: *Cronaca della città di Perugia* ecc., in « Arch. stor. ital. » vol. XVI, parte I, pag. 101, Firenze 1850 - PATRIZI FORTI F.: *Delle mem. stor. di Norcia*, ivi 1869, pag. 164-66 - PELLINI F.: *Dell'hist. di Perugia*, parte I, libro VI, pag. 504, Venetia MDCLXIV - SANZI A.: *St. del Com. di Spoleto*, Foligno 1879, pag. 203.

Nel mese di novembre e di dicembre fortissime scosse nel territorio di Norcia: la maggiore di esse, avvenne, secondo il Baglivi, a 1ʰ di notte del primo dicembre; caddero le mura, le torri, le case, i palazzi e le chiese e sotto le rovine perirono molte persone: 200 secondo alcuni, 4000 secondo altri. Similmente Le Preci fu in tutto e per tutto rovinato, talchè dicono non vi sia rimasto uomo od animale vivo: la stessa sorte ebbe pure Montesanto e parte di Monte S. Martino, di Cerreto e di Visso. Camerino provò gravi danni: fu sentito anche a Foligno.

Nella figura 13 trovasi tracciata l'area mesosismica di questo terremoto.

Il Ghirardacci ed il Bardi ritengono avvenuto questo periodo sismico nel 1329.

Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 14) seguendo il D'Acheri (*Spicilegium*, XI, pag. 733) mette nel settembre alcune scosse disastrose a Perugia e dintorni e poi al 1° dicembre, con la scorta del Tarcagnota, il terremoto di Norcia. Nè il Pellini, nè la cronaca del Moro da me consultati parlano dei primi ed io perciò ritengo erronea la notizia riferita dal Perrey. Il Secchi (*Escursione scient.* ecc., pag. 16, estr.) dice che Norcia fu in tutto od in parte distrutta da un terremoto avvenuto al 14 dicembre 1321, come è ricordato nelle storie manoscritte del Ciucci, il quale però deve aver confuso il 1321 con il 1328, giacchè il primo terremoto non è menzionato da nessun altro storico o cronista da me consultato.

[224] 1329. **Etna.**

MONGITORE A.: *Ist. cronol dei terr.* ecc., pag. 378.

Il Fazello ci fa conoscere come sulle 23h del 28 giugno l'Etna si sia messa in eruzione e che al parossismo eruttivo ne sia stato concomitante uno endo-geodinamico: infatti furono sentite terribili scosse che fecero diroccare o lesionare gli abitati posti si ad oriente che ad occidente dell'ignivomo monte. Dicono che in tale occasione molte fonti perenni si siano inaridite e che sulla spiaggia dirimpetto a Mascali alcune barche, che erano state tirate in secco, per il terremoto o per un subitaneo movimento del mare, siano state portate in acqua. A Catania lo scuotimento fu assai sensibile.

[225] 1331. Marzo 13. **Cesena.**

*Annales Caesenates*, in « MURATORI : *Rer. ital. script.* » vol. XIV, col. 1152 B.

Al 13 marzo in Cesena cominciò un intenso periodo sismico: in detto giorno e nella notte seguente si contarono diciasette scosse; altre se ne sentirono per tutto il mese.

[226] 1334. Febbraio 23. **Cesena.**

*Annales Caesenates*, in MURATORI : loc. cit. » col. 1157 D.

Al 23 febbraio sulle ore del mattino grande terremoto.

[227] 1334. Dicembre 4-5. **Verona.**

GOIRAN A.: *St. sism.* ecc., pag. 18-19.

Alla mezzanotte fra il 4 e 5 dicembre una fortissima scossa in Verona fece abbattere un grandissimo numero di comignoli e rovinare molte case fin dalle fondamenta: furono intese repliche più o meno intense e frequenti fino al mezzodì del giorno 5; una gagliardissima fu sentita all'ultimo dì dell'anno. (*Dalla Corte, Zagata*).

[228] 1335. Maggio 15. **Mugello** (Toscana).

AMMIRATO S.: *Istorie Fiorentine*, Firenze 1647, parte I, vol. I, libro VIII, pag. 396 E - 397 A - CHINI L.: *St. ant. e mod. del Mugello*, Firenze 1875, vol. II, pag. 200-201 - VILLANI GIO.: *Storie*, ed. cit., cap. XXVI, pag. 700.

Al 15 maggio una falda del Monte Falterona, dalla parte che scende verso Dicomano per terremoto scoscese per più di quattro miglia fino alla villa « Il Castagno » subissando uomini, animali ed edifici. Dubito molto che non si tratti di terremoto, ma bensì di un grandioso franamento.

[228] 1337. Gennaio 15-16. **Cesena.**

*Annales Caesenates*, in « MURATORI : *Rer. ital. script.* » vol. XVI, col. 1175 D.

Circa la mezzanotte fra il 15 ed il 16 gennaio terremoto fortissimo.

[230] **1344.** **Modena.**
A. Dondi: *Not. stor. ed art. del Duomo di Modena*, ivi 1896, pag. 256.

In una notte dell'anno grande terremoto.

[231] **1345.** Gennaio 31. **Reggio Emilia.**
S. e P. de Gazata: *Chron. Regiense*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVIII, col. 60 E.

Al 31 Gennaio terremoto fortissimo.

[232] **1345.** Settembre 12, Dicembre 22? **San Sepolcro.**
Gio. Villani: *Storie*, Firenze 1587, pag. 858 - Farulli P.: *Ann. o mem.* ecc., pag. 24.

Il Farulli ricorda che nell' anno si ebbe in Borgo S. Sepolcro un terremoto disastroso per il quale molte case furono distrutte con mortalità di persone. Potrebbe darsi che questo parossismo corrisponda con le forti scosse che il Villani dice sentite a Firenze al 12 settembre ed al 22 dicembre.

[233] **1346.** Febbraio 22.
Mercalli G.: *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 286-7 - S. e P. De Gazata: *Chron. Regiense*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVIII, col. 62 E - 63 A - Ghilini G.: *Ann. di Alessandria* ecc., Milano 1666, pag. 68.

La cronaca muratoriana ricorda che al 22 febbraio vi fu un terremoto grandissimo per tutto il mondo, per il quale rovinarono molte torri e molte case. In una cronaca di Monza, secondo quanto riferisce il Mercalli, al 22 febbraio è pure registrato una scossa assai gagliarda. Ed il Ghilini dice che un terremoto al 24 (22) si fece sentire terribilmente sia in Alessandria che in altre parti con la rovina di molti edifici.

Il Dondi (*Not. st. ed art. del Duomo di Modena*, ivi 1896, pag. 256) da solo notizia di una scossa di terremoto avvenuta in Modena l' 8 febbraio nell'ora del primo sonno.

[234] **1348.** Gennaio 25. **Villaco, Veneto.**
Agnelli: *I terr. registr. nelle cr. lodig.*, pag. 91 - Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 545-47 e 555-64 - Buoni: *Del terremoto*, pag. 25 recto - Goiran A.: *Storia sism*, ecc., pag. 18 - Piovene: *Cronaca terr. a Vicenza*, pag. 48 - Taramelli T.: *Note illustr. cart. geol. prov. Belluno*, pag. 205-6 - Tommasi A.: *I terr. del Friuli* ecc., pag. 193-94 - Bonifacio: *Hist. Trivig.*, pag. 517 - *Chronicon Placentinum*: in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVI, col. 499 A. - Dondi A.: *Notiz. st. ed art. Duomo Modena*, pag. 256 - Ghirardacci: *Dell' Hist. di Bologna*, 1657, pag. 190, parte II - Giovanni da Parma: *Cronaca*, in « *St. della città di Parma, continuata da* A. Pezzana » Parma MDCCCXXXVII, vol. I, pag. 1346-400 Muzzi S.: *Annali della città di Bologna*, 1841, vol. III, pag. 230 - Nicolio A., *Hist. dell'origine et antichita di Rovigo*, Verona MDLXXXII, pag. 136 - Palladio: *Hist. della prov. di Friuli*, Udine MDCLX, vol. I, pag. 346 A - Sansovino S.: *Venetia città nobiliss. e singolare, descritta* ecc., ivi MDCLXIII, pag. 169 - Simoni G.: *Cronist. del com. di Medicina*, Bologna 1880, pag. 136 - Verci G. B.: *Storia de'la Marca Trevigiana e Veronese*, Venezia 1789, vol. XIII, pag. 55 - Villani Giovanni: *Storie*, Firenze 1587, pag. 928 e seg.

Un terribile terremoto disastroso colpì al 25 gennaio 1348, verso le 23h, il Goriziano, il Friuli, il Trevigiano, il Bellunese e si estese nel

Veronese, nel Vicentino ed in Lombardia e fu sentito anche a Pisa, in Germania ed in Dalmazia. Nella sola Carnia si ebbero a deplorare più di mille morti: la commozione del suolo dapprima cominciò lievemente e, dopo una breve pausa, si sentì una duplice scossa, la cui durata fu valutata eguale al tempo occorrente a dire tre « pater » e tre « ave ».

A Villaco nemmeno una casa rimase intatta; rovinarono moltissimi edifici tra cui i conventi e la Chiesa maggiore, sotto le cui macerie si ebbero a deplorare molte vittime; nel suo contado più di sessanta fra castelli e ville furono adeguate al suolo. A Tolmezzo cadde il castello e si ebbero moltissimi danni; a Gemona furono demolite interamente o quasi più della metà delle case e la Chiesa maggiore s'ebbe il campanile tutto lesionato: il campanile di Venzone subì la stessa sorte e molte case dell'abitato vennero abbattute. Ad Udine precipitò parte del castello, il palazzo patriarcale, molte fabbriche e quattro grandi capitelli del campanile: a Flagogna crollò il castello, seppellendo la castellana ed i famigliari. A San Daniele rovinò pure il castello, ad Aquileja il maggior edificio della Chiesa, a Ragona furono abbattute due torri del castello. A Pordenone la scossa fu pure disastrosa: a Sacile cadde la porta verso il Friuli. In Belluno a memoria d'uomo non fu inteso un sì forte terremoto, che fece crollare chiese, campanili e case: anche in Treviso e provincia si ebbe a deplorare, insieme con la rovina di torri e di altri edifici, la morte di molti abitanti. A Venezia suonarono da per se le campane, caddero i campanili di S. Silvestro, di S. Giacomo, di S. Vitale, di Sant'Angelo, tutta la facciata di S. Basilio e circa sette case. A Trento ne rovinarono pure molte e sette vennero abbattute in Verona, ove molti altri edifici rimasero lesionati. In Vicenza risentì gravi fenditure la torre del palazzo, che si staccò in modo rimarchevole dal contiguo fabbricato. A Rovigo il terremoto fu spaventevole, ma il Bonifacio non parla di rovine: a Ferrara, secondo alcuni, caddero molte torri e chiese, secondo altri, la scossa fu solo fortissima, non avendo apportato danni di grave momento. A Bologna il terremoto produsse un panico enorme e sulla piazza ed in via Galliera fece rovinare molte case, alcune torri e palazzi; parecchi edifici furono pure abbattuti nel contado.

A Modena ed a Piacenza la scossa fu forte: a Cremona, Lodi, Milano pare che il terremoto abbia prodotto delle lesioni: fu sentito anche in Alessandria, come ce lo attesta lo Schiavina citato dal Mercalli (*I terr. della Liguria,* pag. 24).

Interessanti furono i fenomeni prodotti nel suolo da questo terribile parossismo. A Villaco, secondo il Villani, si aprì nella piazza maggiore una fenditura in forma di croce, da cui dapprima sgorgò *sangue* (acqua

colorata?) e poi acqua in gran copia: secondo altri la parte centrale del paese sarebbe stata inabissata ed in suo luogo rimasto un lago profondissimo. Nella lettera di alcuni fiorentini stabiliti ad Udine pubblicata dal Villani nell' ultimo capitolo del libro XII delle sue storie, si legge che nel contado di Villaco, nella valle del fiume Atri (?), si staccarono grandissime frane dai monti le quali, precipitate a valle, ne sbarrarono l'alveo per una lunghezza di dieci miglia; perciò le acque a monte, non potendo defluire, si innalzarono sempre di più, formando un lago. Riferisce poi che il Castello di Lemborgo nella montagna fu trasportato pel terremoto a circa dieci miglia dal suo primitivo posto.

A Venezia per la forte commozione del suolo restò asciutto il fondo del Canal grande.

Alla prima scossa seguirono molte repliche: nella regione più commossa se ne sentirono per circa 40 giorni, a Venezia per 15, a Bologna per 5, a Piacenza solo nella notte del 25.

Questo grande terremoto alcuni lo ritengono avvenuto nel 1342 (Bardi, Rutilio Benincasa), altri nel 1343 (Girardi, Tarcagnota, Morigia), o nel 1345 (Licostene, Sansovino) o nel 1348 (Seto).

[235] **1348.** **Nizzardo.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria*, pag. 24.

Il Mercalli, citando il Prost, ricorda un terremoto rovinoso nel Nizzardo per il quale Roccabigliera, Lantosca e Bollena furono rovinate.

[236] **1349.** Settembre 9 o 10. **Abruzzi, Sannio.**

BONITO: *Terra trem.*, pag. 566-71 - CAPOCCI: op. cit., II, pag. 412-17 - DE ROSSI M. S.: *Meteor. Endogena*, pag. 208 - VITTORI G.: *Stato dell'Aquila degli Abruzzi nei grandi periodi sismici*, pag. 5-6 (est.) - B. CIRILLO: *Annali della città d'Aquila* ecc., pag. 33 verso, 34 recto, Roma, 1570 - MORONI: *Diz. d' erudiz.*, vol. XV, pag. 22 e LXXIV, pag. 125 e LXXVII, pag. 292 - A. FABRETTI: *Cron. della città di Perugia*, vol. I, pag. 101, Torino 1887 - GRAZIANI: *Cron. della citta di Perugia*, in « op. cit. » pag. 151 - BUSSI F.: *Ist. della citta di Viterbo*, pag. 197-98, Roma MDCCXLII - AUCT. ANON.: *Breve chron. Atinensis ecclesiae*, in « MURATORI: *Rerum ital. script.* » vol. VII, col. 910 A - ANONYMI CASS.: *Chronicon*, in « MURATORI: op. cit., » vol. V, pag. 75, col. 1 A B - P. PELLINI: *Dell' hist. di Perugia*, parte I, libro VII, pag. 891, Venetia MDCLXIV.

Il Cirillo nei suoi annali scrive che « in Aquila sopravvenne un terremoto dei grandi e spaventevoli che si sentissero mai, che ruinò gran parte delle mura della città e tanti edificii di chiese, torri e casamenti, che per lo spavento del terremoto e la polvere elevata dalla rovina, era rimasto ciascun sbigottito. Si trovarono morte ottocento persone di ogni sorta.... poche chiese rimasero in piedi.... ».

La quasi completa distruzione d' Aquila è ricordata da tutti gli storici, ed il Vittori dai manoscritti Antinoriani rilevò che essendo « ingombre le strade per i crollati edifici, riuscì faticoso agli addolorati consanguinei il ritrovare i cadaveri dei loro cari. Fuggirono tuttavia

i più, non pensando che a lor salvezza, e per nove settimane rimasero fuori città, benchè fosse incominciata la stagione invernale. E quando si pensò a sgombrare i cementi e i calcinacci, non bastando i cittadini dell' Aquila, si dovettero chiamare i contadini dei paesi limitrofi, di Amiterno e di Forcona. Le sole rovine della chiesa di S. Francesco, che furono trasportate a porta Leoni, e colà ammucchiate, finirono col chiuderne l' entrata: nè si pensò più a riaprirla.... anzi » aggiunge poi « in tale prostrazione d' animo erano caduti gli abitanti, che stavano per abbandonare i ruderi e ridursi nelle ville del contado... »

Questo terremoto non fu solo disastroso ad Aquila e suo contado, ma il monastero di Montecassino, secondo l' anonimo cassinese, crollò dalle fondamenta e, trovandosi allora i fedeli e sacerdoti nella chiesa, molti perirono sotto alle macerie, e molti altri sotto quelle delle case. San Germano fu per metà distrutto specialmente nella parte posta in piano: tutte le terre della Badia furono rovinate eccettuato Fratte e S. Vittore. Patirono gravi danni il Castello di Valserano, Sora ed Atina: Venafro, secondo il Ciarlanti, fu quasi adeguato al suolo con 700 vittime; in Campobasso (A. PERRELLA: *Effem. della Prov. di Molise*, vol. I, pag. 50) cadde il monastero di S. Maria di Fora, lungi circa 3 km. dalla città [1]; in Isernia furono distrutte, oltre la chiesa, le case e quasi tutti gli edifici di beneficenza; Venafro fu desolata (G. COTUGNO: *Mem. stor.* ecc., pag. 225, Napoli 1824); in Aversa rovinò la chiesa maggiore ed in Napoli cadde il campanile e la facciata del Duomo e gran parte di S. Giovanni a Maggiore: quivi produsse in oltre parecchie rovine meno notevoli. La azione distruttiva del terremoto si estese anche a S. Agata di Puglia — come ricorda l' Agnelli nella sua Cronaca (2ª ed., pag. 54, Sciacca 1869) — e ad Ascoli Satriano — come risulta dai documenti della Zecca citati dal Bonito.

Roma non andò immune da danni giacchè ne fu percosso il Colosseo ed il cosidetto tempio della Pace, ossia Basilica di Costantino: precipitò pure l' antichissima torre dei Conti, presso la piazza delle Carrette, ed anche quella delle Milizie; furon danneggiate le chiese di S. Paolo e di S. Giovanni Laterano.

In Terni furono sentite pure le scosse: molte torri e case furono in Perugia abbatttute e danni gravi ebbero a subire anche S. Sepolcro, Assisi, Spello e Spoleto. In Viterbo rovinarono diverse torri e case ed altri edifici presso la chiesa di S. Stefano e di S. Quirico, tantochè rimasero sotto le rovine quasi tutti gli abitanti di dette contrade ed una grande quantità di popolo che stava adunato nelle chiese per le sacre

(1) Il Perrella lo mette però al 25 gennaio.

funzioni. Danni gravi apportò pure agli edifici di Orvieto (*Ephemeridis Urbevetanae*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XV, col. 654 E).

Questo immane scuotimento, uno dei maggiori che abbiano colpito l' Aquila, si mostra in gran parte simile a quello del 1703, con la differenza però che in quest' ultimo le rovine si estesero maggiormente verso mezzodì. Forse risultò disastroso su un area sì sviluppata per il ridestarsi più o meno contemporaneo di vari centri sismici.

Quantunque fra le località colpite non sia ricordata specificamente Norcia, tuttavia è probabile che tale città abbia subito anch' essa una triste sorte, essendo state Spoleto, Assisi e Perugia molto danneggiate.

Questo terremoto da parecchi storici viene confuso con quello veneto del 1348 : ma ciò è improbabile, essendo succeduto ad un anno di distanza ed in giorni diversi, l' uno al 9-10 settembre e l' altro al 25 gennaio: tale errore indusse molti a ritenerlo avvenuto in quest'ultimo giorno.

Pare però che al 25 gennaio 1349 anche l' Italia meridionale sia stata scossa da un forte terremoto giacchè il Ciarlanti reca un brano di memoria tratto dall' Archivio della Cattedrale di Isernia in cui si trova scritto « Anno domini 1349 de mense Januarii in nocte Sancti Vincentii post coenam fuit unus multus magnus, et ab illa fere continue fuerunt quasi omni mense terraemotus parvi usque ad Festum Nativitatis.... Gloriosae M. Virginis. Die vero nona mensis septembris anni praedicti, sequenti post Festum dictae gloriosae Nativitatis S. M. in hora mediae tertiae fuit terremotus tam magnus, et tam ingentissimae potentiae, quod nemo recordatur similem a tempore creationis... ».

[237] **1350.** **Roma.**

Baglivi: *Op. omnia*, pag. 520.

Nell' anno orribile terremoto.

[238] **1350?** **Nardò** (Lecce).

*Cronicon Neritinum*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » Vol. XXIV. col. 905 A B.

Nell' anno un grande terremoto gettò a terra buona parte della chiesa del monastero. Come ò già detto pel terremoto del 1245, questa notizia va accolta con molta riserva, essendo la cronaca che la contiene di veridicità sospetta.

[239] **1352.** Gennaio 25. **Catania.**

Mongitore: *Istor. cron. dei terr.* ecc., pag. 379.

Nella notte fortissima scossa, secondo M. Piazza.

[240] **1352.** Dicembre 25. **S. Sepolcro, Città di Castello.**

PILLA L.: *Istoria del tremuoto* ecc., pag. 199 - AMMIRATO S.: *Istor. flor.*, Firenze 1647, lib. X, pag. 549 C - FARULLI P.: *Ann. o mem. di Borgo S. Sepolcro* ecc., pag. 25 e *Annali, ovv. notiz. stor. di Arezzo*, pag. 74 - GRATIANI A. M.: *De scriptis invita Minerva*, Florentiae MDCCXLV, vol. I, lib. I, pag. 31-32 - GRAZIANI: *Cronaca della città di Perugia*, in « Arch. st. ital. » vol. XVI, parte I, pag. 167, Firenze 1850 - M. G. M. A. V.: *Mem. civil. di Città di Castello*, ivi 1844, vol. I, pag. 225 - MORONI: *Dizion. di erud.*, vol. LXIX, pag. 94 - PELLINI P.: *Dell' ist. di Perugia*, Venetia MDCLXIV, parte I, lib. VIII, pag. 929.

Al 25 dicembre sul far della sera grandi scuotimenti del suolo fecero abbattere parte degli edifici di Borgo S. Sepolcro, causando oltre 500 vittime: cadde pure in tale occasione il campanile della Badia, diroccò porzione del monastero ed andarono a terra molti pezzi della mura. La Rocca d' Elci, sul confine fra Arezzo e Borgo, fu subissata con tutti quelli che vi si trovavano. In Arezzo molti edificii furono abbattuti con qualche vittima: Città di Castello fu pure danneggiata. Nella notte poi fra il 31 dicembre ed il 1 gennaio dell' anno susseguente, e quindi nel mattino di questo giorno, si rinnovarono gli scuotimenti che finirono per rovinare quanto era già stato nelle precedenti concussioni lesionato. Tale nuova scossa fu più intensa che non le precedenti a Città di Castello, ove arrecò nuovi danni; difatti al 5 fu ordinato il ristauro del palazzo pubblico, dei torrioni delle caserme e delle mura della città. Questi terremoti furono intesi abbastanza fortemente anche a Spoleto.

[241] **1353.** Marzo. **Romagna.**

MATTEO VILLANI: *Istoria*, in « MURATORI: *Rerum. ital. script.* » vol. XIV, col. 227 A B.

Sui primi di marzo fortissime scosse in Romagna. Il Baglivi nell' anno pone un terremoto a Roma.

[242] **1358.** **S. Sepolcro.**

FARULLI P.: *Ann. o mem. di S. Sepolcro*, pag. 26.

Intensi terremoti atterrarono gran parte della città, talchè molti si ridussero ad abitare in campagna.

[243] **1360.** **Sicilia.**

MONGITORE A.: *Istor. cron. dei terr.* ecc. pag. 379.

Secondo il Maurolico ed il Bonfiglio gagliardissimi terremoti scossero la Sicilia.

[244] **1361.** Luglio 17. **Ascoli Satriano** (Foggia)

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 582 - L. AGNELLI: *Cronaca di S. Agata di Puglia*, 2. ediz., Sciacca 1869, pag. 54 - S. BELLA BONA: *Ragvagli della città di Avellino*, Trani MDCLVI, pag. 207.

Secondo M. Villani « ai 17 luglio nell' ora del vespro si sentirono nella Puglia delle forti scosse che distrussero quasi interamente la città

di Ascoli con la morte di 4000 persone e che in Canosa fecero cadere parte delle mura e molti edifici ». Anche S. Agata fu da questo terremoto alquanto danneggiata.

Il Bardi ed il Girardi lo pongono nel 1360, il Martinier *(Diz. geogr.* I, 585) nel 1399.

[245] **1361.** Dicembre 27. **Siena.**
*Chronica Sanese,* in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XV, col. 169 E-170 A.

Al mattino del 27 dicembre fortissime scosse in Siena; nella giornata se ne sentirono altre sette: il popolo si ridusse ad abitare sotto le tende nelle piazze.

Il periodo sismico durò quattro giorni; nella notte se ne avvertivano anche 17 o 18 tra grandi e piccole. Molte case e fumaioli furono atterrate.

[246] **1365.** Marzo 4. **Ferrarese e Veneto.**
*Chronicon Estense,* in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XV, col. 487 C - *Cronica di Bologna,* in « Op. cit. » vol. XVIII, col. 477 CD.

Nella notte del 4 marzo le cronache citate narrano che furono sentite grandi scosse in Ferrara, Treviso, Padova, Venezia e luoghi vicini: durarono per un' ora.

[247] **1365.** Aprile 7. **Bologna.**
GHIRARDACCI: *Dell' Hist. di Bologna,* ivi 1657, parte II, pag. 289.

Ad 1ʰ della notte del 7 aprile in Bologna fu sentita una fortissima scossa che causò grande spavento e fece rovinare molti edifici pubblici e privati, fra i quali tre case de' Lambertini da Santa Tecla con 4 morti. Diroccò pure la beccaria di R. Guzzini e la Torre dei Corsorati nella via de' Bagnaruoli fu lesionata fin dalle fondamenta.

Dopo il terremoto si ebbero innondazioni, pioggie e venti di straordinaria forza.

[248] **1367.** Settembre 21. **Verona.**
GOIRAN A.: *St. sism.* ecc. pag. 18.

Gli storici Della Corte, Moscardo e Zagata riferiscono che al 21 settembre si sentirono due violenti scosse che causarono la rovina di molte case e la morte di molti individui.

[249] **1369.** **Monte Cassino** (Caserta).
MERCALLI G.: *Vulc. e fen. vulc.,* pag. 224.

Il Mercalli, citando il *Diz. Corogr.* del Zuccagni-Orlandini, mette nell' anno 1369 un terremoto rovinoso per Montecassino. Tale data io la ritengo errata, perchè nessuno dei cronisti cassinesi, citati dal Pilla, e dal De Marco, ricordano il fenomeno.

[250] **1369**, Febbraio 1-2. **Alessandria.**
G. Ghilini: *Ann. di Alessandria* ecc., pag. 71 - Mercalli: *I terr. di Liguria* ecc., pag. 24-25.

Nella notte avanti il 1 febbraio terremoto grandissimo: molti edificii rimasero danneggiati ed i più deboli abbattuti: così il Ghilini. Lo Schiavina, citato dal Mercalli, lo mette nella notte 1-2 febbraio; questa data è preferibile. Fu sentito, secondo il Tatti, anche altrove.

[251] **1369.** Novembre 26. **Monza** (Milano).
Mercalli G.: *Vulc. e fen. vulc.* ecc., pag. 287.

Da una cronachetta ms. il Mercalli potè rilevare che al 26 novembre si sentì una grande scossa che fece rovinare alcune case.

[252] **1373.** Gennaio, Aprile. **Vicenza.**
Conforti Pulicis: *Frag. hist. Vicentinae*, in « Muratori: *Rerum. ital. script.* » vol. XIII, col. 1240 B.

In un giorno di gennaio ed in uno di aprile, sulla notte, due fortissime scosse di terremoto a Vicenza.

[253] **1373.** Marzo 1. **Venezia.**
M. Sanuto: *Vite de' duchi di Venezia*, in « Muratori: op. cit. » vol. XXII, col. 673 D.

In Venezia al 1° marzo, verso le 2ʰ di giorno, terremoto grande e così pure al 19 maggio ed al 5 giugno.

[254] **1376.** Marzo. **Vicenza.**
Conforti Pulicis: op. cit., col. 1244 A, 1245 A.

Dal 25 dicembre 1375 alla prima decade di marzo dell' anno susseguente a Vicenza tre scosse: sul mattino del 12 marzo una sì forte stimata non inferiore a quella del 1348. Nella notte del 19 marzo scossa fortissima e poi in quella dell' 11 aprile tre altre, ed una quarta dopo.

[255] **1379.** Febbraio 10. **Ferrara.**
*Chronicon Estense*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XV, col. 503 E.

In Ferrara, dopo le 13ʰ della notte del 10 febbraio, poco prima dell' aurora, grande terremoto che risultò di parecchie scosse, giacchè il cronista afferma il movimento sismico esser durato per 20 minuti.

[256] **1381.** Agosto 6. **Etna.**
Gemmellaro: *Vulc. dell'Etna*, pag. 168.

All' Etna in detto giorno terremoto grandissimo.

[257] **1383.** Luglio 24. **Parma.**
*Ann. Mediolanenses*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVI, pag. 777 C. - Pezzana A.: *St. della città di Parma*, ivi 1837, vol. I, pag. 143.

In Parma a 2ʰ della sera del 24 luglio, scossa sì forte che Bernabò

Visconti, il quale ivi si trovava, stimò opportuno dormire in una carrozza nel cortile del vescovado.

Questa scossa, con ogni probabilità corrisponde a quella che l'Agnelli (*I terr. regist. nelle cr. lodigiane*, pag. 91) pone come fortemente sentita a Lodi nel 26 luglio.

[258] **1384.** **Teramo.**

V. BINDI: *Monum. st. ed artist. degli Abruzzi*, Napoli 1889, pag. 10.

Nell' anno forti terremoti.

[259] **1385.** Settembre 19. **Vicenza.**

CONFORTI PULICIS: *Frag. hist. Vicentinae*, in « MURATORI: *Rerum. ital. script.* » vol XIII col. 1262 C.

A mezzodì del 19 settembre scossa fortissima. Il Goiran per Verona non ne fa menzione alcuna.

[260] **1385.** Settembre 29. **Forlì.**

BONOLI P.: *Istorie della città di Forlì*, ivi 1661, pag. 179.

Allo spuntar del sole gravissimo terremoto che durò per lo spazio di un « pater ».

[261] **1387.** Luglio 11. **Forlì.**

GUARINI P.: *I terr. a Forlì*, ecc., pag. 9.

All' alba dell' 11 luglio terremoto fortissimo e non breve.

[262] **1389** **Fano.**

P. M. AMIANI: *Mem. istor. della città di Fano*, ivi 1751, parte I, pag. 312.

Sul principio della primavera forti scosse pregiudicarono gli edificii e segnatamente fecero rovinare una grande torre.

[263] **1389.** Agosto 20. **Moggio** (Udine).

TARAMELLI T.: *Note illustr. alla carta geol. della prov. di Belluno*, pag. 206 - A. TOMMASI: *I terremoti del Friuli* ecc., pag. 194.

All' ora ottava del 20 agosto per un terremoto fu danneggiata la chiesa di Moggio: vi furono pure rovine in altre località. La scossa fu molto forte ad Udine ed a Belluno.

[264] **1389.** Ottobre. **S. Sepolcro, Città di Castello.**

FARULLI P.: *Ann. o mem. di Borgo S. Sepolcro* ecc., pag. 30 - GRATIANI A. M.: *De scriptis invita Minerva* ecc, pag. 33 - M. G. M. A. V.: *Mem. civili di C. di Castello*, ivi 1844, vol. I, pag. 227.

Nell' ottobre un terremoto subissò gran parte di S. Sepolcro, causando la morte a molte persone: questo scuotimento deve certamente

coincidere con quello di Città di Castello di cui ò trovato notizia nell'opera citata: ivi le scosse cominciarono al 18 ottobre e perdurarono per oltre un mese: al 28 se ne ebbe una che fece cadere molte case e diroccare 180 merli delle mura. Il Graziani erroneamente le pone nel 1384.

[265] **1390.** Settembre 19. **Messina.**
G. D. Gallo: *Gli annali della città di Messina*, (nuova ediz.) ivi 1879, pag. 256.

Al 19 settembre scossa fortissima a Messina, seguita da altre, fino quasi al termine dell' anno (27 dicembre); panico nella cittadinanza.

[266] **1393.** **Galeata, Bologna.**
Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 51 - Ghirardacci: *Dell'Hist. di Bologna*, parte II, pag. 466, ivi 1657.

Il Ghirardacci dice che nell' anno in Bologna furono sentite, particolarmente nella notte, forti scosse di terremoto che incussero panico nella popolazione. Questa notizia con ogni probabilità corrisponde a quella data da una cronaca anonima bolognese pubblicata dal Muratori (XVIII col. 556 C D) e riferita al 5 luglio ed alle molte che il Perrey dice essersi sentite in Galeata dal 30 maggio al 15 giugno con danni notevoli agli edificii.

[267] **1395.** **Sicilia.**
Mongitore A.: *Ist. cr. dei terr.* ecc. pag. 379.

Secondo il Coronelli ed il Bardi, la Sicilia in questo anno fu afflitta da terremoti.

[268] **1396.** **Nardò** e **Leccese.**
*Chronicon Neritinum*, in « Muratori: *Rerum ital. script.* » vol. XXIV, col. 908 B C.

Terribile terremoto a Nardò e nella provincia di Lecce che abbattè il convento dei PP. Benedettini di Racale.

[269] **1396.** Settembre 30. **Forlì.**
F. Guarini: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 10.

All' aurora del 30 settembre una scossa gagliardissima di terremoto, lunga un « pater », spaventò grandemente la popolazione di Forlì: fu forte anche a Cesena.

[270] **1397.** Settembre 1, ottobre 20. **Forlì.**
Guarini F.: op. cit., pag. 10-11 - Bonoli P.: *Istorie della città di Forlì*, ivi 1661, pag. 188.

All' aurora del 1 settembre a Forlì una scossa assai forte e lunga come un « pater »: nel mese altre, e così pure in ottobre: a $5^h$ della notte del 20 scossa spaventevole, di $15^m$ circa di durata, con repliche successive fino a sei ore.

[271] **1397.** Dicembre 26. **Bergamo.**

G. AGNELLI: *I terr. regist. nelle cron. lodig.* pag. 91 - GOIRAN A.: *St. sism.* ecc. pag. 18 - D. CALVI: *Effem. sacro prof. di Bergamo,* Milano 1677, vol. III, pag. 456, col. 2 - GHILINI *Ann. di Alessandria* ecc., pag. 18 - NICOLIO A.: *Hist. dell' orig. et antich. di Rovigo,* Verona MDLXXXII. pag. 153-54 - SPELTA: *Hist. dei Vesc. di Pavia,* ivi 1602, pag. 378.

Circa le 3$^h$ del 26 dicembre si sentì un fortissimo terremoto in Bergamo, ove fece abbattere molti edificii e si propagò, al dire dello Spelta, rovinosamente in tutta la Lombardia: fu forte a Lodi, a Verona, a Rovigo e ad Alessandria.

[272] **1399.** Luglio 20. **Modena, Bologna.**

*Ann. veteres Mutinenses ecc.,* in « MURATORI: *Rer ital. script.* » vol. XI, col. 83 C. - Fr. BARTH. DELLA PUGLIOLA: *Hist. Miscell. Bononiensis,* in « MURATORI: op. cit. » vol. XVIII col. 478 C D JAC. DE DELAYTO: *Annales Estenses,* in « MURATORI: Op. cit. » vol. XVIII, col. 958 D - DONDI A.: *Not. stor. ed artist. del Duomo di Modena* ecc., pag. 156 - GHIRARDACCI: *Dell'Hist. di Bologna,* ivi 1697, parte II, pag. 502 - *Alcune date di terr. in Modena,* in « Giornale *Il Muratori* » N. 140: 21 maggio 1878.

A 5$^h$ della notte del 20 luglio si sentì in Bologna una fortissima scossa per la quale la campana della torre del Comune diede tre o quattro colpi: le mura dell' orto del palazzo, per circa 10 pertiche, si risentirono ed in molti luoghi si lesionarono: caddero inoltre molti merli di detto palazzo con rovina di case. Dopo circa un' ora si ebbe un intensa replica. Ambedue queste scosse furono intese fortemente anche a Modena ove fecero rovinare una quantità di case: a Ferrara se ne sentì una sola a circa 6$^h$. Nella cronaca di F. Bartolomeo della Pugliola sono attribuite al 25 luglio.

[273] **1401.** Gennaio 29. **Belluno.**

TARAMELLI T.: *Note illust. cart. geol. prov. Belluno,* pag. 207,

Al 29 gennaio a 4$^h$ di giorno, secondo il cronista Miari, si sentì a Belluno una grande scossa ed al 20 novembre un' altra.

[274] **1402.** Dicembre 5. **Forlì.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 12.

Al 5 dicembre circa le 23$^h$, una breve ma fortissima scossa fece rovinare molti edifici.

[275] **1403.** Gennaio, settembre. **Veneto.**

GOIRAN A.: *Stor. sism.* ecc., pag. 18 - TARAMELLI T.: *Note illustr.* ecc., pag. 207: A. TOMMASI: *I terr. del Friuli,* pag. 194.

Secondo il Dalla Corte per quasi tutta la Lombardia al 3, oppure, secondo altri, al 17 gennaio, avvenne un grandissimo terremoto per il quale in Verona rovinarono molti campanili, parecchie case e quasi tutti i comignoli, causando anche qualche vittima. Le scosse si ripeterono per più di un' ora.

Secondo il cronista Miari al 12 gennaio, in un ora avanti giorno, si sentì a Belluno un terremoto grandissimo ed un altro a $2^h$ di notte del giorno 29 dello stesso mese.

Secondo il De Rubeis al 6 settembre poi si ebbe una forte scossa nel Friuli che fece in parecchi luoghi rovinare degli edificii.

[276] **1403. Marzo 17.** **Roma.**

St. Infessura: *Diario della città di Roma*, Roma, 1890, pag. 9.

Alla mezzanotte del 17 marzo in Roma breve scossa: il Baglivi (*Op. omnia*, pag. 520) dice che fu l' ultimo terremoto forte avvenuto prima di quello del 1703.

[277] **1404. Febbraio 1.** **Belluno.**

Taramelli T.: *Note ill. cart. geol. prov. di Belluno*, pag. 207.

Al 1° febbraio, quasi presso le $4^h$ della notte, scossa grandissima.

[278] **1406. Settembre 16.** **Napoli.**

*Giornali napoletani*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XXI, col. 1071 D.

Alle $3^h$ di notte grande terremoto a Napoli, ove per la paura tutti uscirono dalle case.

[279] **1408.** **Firenze.**

Bonito M.: *Terr. trem.*, pag. 591-92.

Secondo il Bardi furono nell'anno molti terremoti a Firenze: S. Antonino aggiunge che non fecero molto danno, ma arrecarono grande spavento nella popolazione che pernottò sotto le tende.

[280] **1408.** **Bologna.**

Ghirardacci: *Dell' Hist. di Bologna*, II parte, pag. 578 - S. Muzzi: *Ann. della città di Bologna*, vol. III, pag. 80.

Nell' anno si sentirono in Bologna gravissime scosse che fecero suonare le campane del comune e quelle della chiesa di S. Pietro, e crollare parecchi edifici.

Negli *Annales estenses* di F. De Delayto (Muratori: *Rer. ital. script.*, vol. XVIII, col. 1045 A) trovo ricordato che all' aurora del 3 gennaio fu sentito a Ferrara una mediocre ma breve scossa. Corrisponderà ad una delle maggiori avvenute in tale anno a Bologna?

[281] **1408. Novembre 5.** **Etna.**

Mongitore A.: *Ist. cron. dei terr.*, pag. 379.

In questo anno l' Etna fece un eruzione e nelle regioni circostanti al vulcano fu sentita una fortissima scossa nella notte del 9 novembre: il panico fu terribile: le repliche durarono per dieci giorni.

[282] **1409.** Novembre 15. **Parma.**
PEZZANA: *Storia di Parma*, ivi 1842, vol. II, pag. 134.

Il terremoto sentito nel giorno citato atterrò molti merli del palazzo della piazza e del muro di S. Agnese, e fece inoltre diroccare molti comignoli. La prima scossa avvenne a $19^h$, la seconda a $20.^h$ Nelle *Date dei terremoti di Modena* pubblicate nel giornale « Il Muratori » (N. 140: 21 maggio 1873) sotto l'anno 1409 si dice che si sentirono grandissimi terremoti che fecero suonare le campane: questi con probabilità furono la eco di quelli rovinosi avvenuti a Parma.

[283] **1410.** **Catania.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol.* ecc., pag. 380-81

A Catania terremoto fortissimo che parve volesse far diroccare il monastero di S. Nicolò l' Arena.

[284] **1410.** Giugno 10. **Verona.**
GOIRAN A.: *Storia sism.* ecc., pag. 18 - TARAMELLI T.: *Note illustr.* ecc., pag. 208.

A Verona, secondo gli storici locali Dalla Corte e Zagata, nella notte del 10 giugno un grandissimo terremoto fece cadere molte case, con mortalità di persone, e fece squarciare in più luoghi la terra: tale scossa avvenne, secondo il cronista Miari, a $3^h$ di notte e fu in Belluno fortissima.

M. Sanuto (*Vite de' duchi di Venezia,* in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXII, col. 853 D E) non ricorda per Venezia scosse sentite al 10 giugno, ma bensì nota che al 10 agosto si ebbe un grandissimo uragano il quale dal vespro durò fino a $22^h$ facendo cadere case e campanili, annegare quarantacinque persone: aggiunge inoltre che nella notte precedente (9-10) forse fu avvertita in Venezia una leggera scossa.

[285] **1413.** Agosto 8. **Senese.**
SOLDANI A.: *Relazione* ecc. pag. 56.

Il dì 8 agosto cominciarono a sentirsi in Siena dei terremoti che durarono notte e giorno: cadde il Palazzo di Montingegnoli e molte altre case e moltissimi comignoli. Il Bonito (*Terra trem.* pag. 592-93) li pone nel 1514 ed aggiunge che dette scosse, quantunque fortissime, non arrecarono molti danni.

[286] **1414.** **Vieste (Foggia)**
BARATTA M.: *Sull' attiv. sism. in Capitanata,* pag. 8 (estr.) - GIULIANI V.: *Mem. stor. civ. ed eccles. della città di Vieste*, II ed., Saluzzo 1873, pag. 129.

In quest' anno un terribile terremoto rovinò in modo tale la città di Vieste che la Regina Giovanna II, considerando il misero stato in cui si trovavano ridotti i cittadini, li esentò dalle imposte.

[287] 1414. Agosto. **S. Sepolcro** (Arezzo).

PILLA L.: *Istoria del trem.* ecc., pag. 200 - S. AMMIRATO: *Ist. fior.*, Firenze 1647, parte I, pag. 971 C - D. BONINSEGNI: *Storia della città di Firenze dall'anno 1410 al 1460*, Fiorenza, MDCXXXVIII, pag. 7-8 - FARULLI P.: *Annali di Arezzo*, pag. 93 e *Ann. o mem. di B. S. Sepolcro* ecc., pag. 33 - GHIRARDACCI: *Dell'Hist. di Bologna*, parte II, pag. 601 - *Istorie di Firenze*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XIX, col. 956 A B.

Il giorno 3 agosto, circa le 22$^{h}$, si ebbe una scossa molto forte che atterrì le popolozioni di Pisa, Firenze e Lucca e d' altri luoghi della Toscana: fu sentita con intensità anche a Bologna. In Firenze se ne avvertirono altre sì di giorno che di notte, fra cui una nel dì 7, all'ora nona, ed una seconda al tramonto: furono questi due scuotimenti sì violenti che i cittadini uscirono dalle case, temendone la rovina: caddero in tale occasione in tutto od in parte più di 200 camini insieme a qualche muro e tetto. Questi terremoti corrispondono probabilmente a quelli che il Farulli dice avvenuti nell'agosto a S. Sepolcro, ove fecero rovinare gran parte della città, causando duecento vittime, e nell' anno ad Arezzo, facendo diroccare molti edificî.

[288] 1419.

Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 126) ricorda un terremoto avvenuto fra Trento e Morano, citando il Sanuto. Ora questo autore nelle *Vite de' duchi di Venezia* pubblicate dal Muratori (*Rer. ital. script.*, vol. XXII, col. 930 C D) scrive: « in questi giorni per innondazione d' acque una terra sopra Trento... verso Morano, per *tremuoto* tra due monti rovinò con case 600 e dall'acqua furono trovate annegate anime 800 ». La parola « tremuoto » io la interpreto per movimento di terra, ossia per uno scoscendimento o franamento, predisposto dall' innondazione sopra ricordata, e non per un vero movimento sismico nel senso attribuito oggi alla parola.

[289] 1420. **Siena.**

*Annales Senenses*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XIX, col. 428 B.

Nell' anno si sentì una grandissima scossa la quale durò il tempo necessario a fare venti passi.

[290] 1424. Ottobre 20. **Castrocaro.** (Rocca S. Casciano).

C. FRASSINETI: *Raccolta di fatti st. riguard. il paese di Castrocaro*, Rocca S. Casciano 1881, pag. 28.

A 11$^{h}$ di notte tremenda scossa: per un quarto d'ora il suolo fu in continuo movimento.

[291] 1425. **Roma.**

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 594.

Secondo il Bardi in tale anno il terremoto fece danni a Roma,

[292] **1425. Agosto 10.** **Ferrara.**
Buoni - *Del terremoto*, pag. 24 verso - *Diario ferrarese*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XXIV, col. 185 A B.

Nel Diario citato si dà notizia che a Ferrara, ad 1h di notte del 10 agosto (8h 30m pom. circa) si sentì una forte scossa, ed 1h 1/2 dopo due altre che fecero cadere molti camini. Il Buoni invece registra un terremoto al 12 agosto e dice che, quantunque non lieve, non apportò alcun danno alle torri del Castello.

Il Sansovino nel suo Cronico *(Op. cit.*, pag. 45) ricorda che nell'anno in Venezia fu sentito un terremoto « importante con spavento », il quale potrebbe con probabilità collegarsi con quello di Ferrara.

[293] **1426.** **Firenze.**
S. Ammirato: *Ist. fior.*, lib. XIX, pag. 1433 E, Firenze 1647.

Nell' anno molte scosse sbigottirono grandemente la città.

[294] **1427.** **Arezzo.**
Farulli P.: *Annali d'Arezzo*, pag. 94.

Nell' anno un orribile terremoto spaventò tutti i cittadini.

[295] **1428. Luglio 3.** **Forlì e Romagna.**
*Annales Foroliviensee*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XXII, col. 215 B - Fr. Hieronymi Ord. Praed.: *Cronicon Foroliviense* ecc., in « Muratori: *Op. cit.* » tom. XIX, col. 901 C.

Al 3 luglio, circa il levar del sole, in Forlì fortissimo terremoto che incusse panico grandissimo e fece cadere buona parte delle mura della città e molti camini. Uguale intensità ebbe pure a Cesena e nella Romagna: fu seguito da repliche minori. Ciò secondo la cronaca di Fra Gerolamo: negli Annali citati il terremoto sarebbe avvenuto nel giorno 4 di detto mese.

[296] **1429.** **Venezia.**
Zerenghi F.: *Disc. del terr.*, pag. 21 - Sansovino: *Cronico* ecc., pag. 45.

Nell' anno per terremoto furono atterrate molte case. Il Sansovino lo pone nel 1425 (vedi).

[297] **1430. Agosto 12.** **Siena.**
Soldani P.: *Relaz.* ecc., pag. 57.

Al 12 agosto, alle 6h di notte, fortissima scossa di terremoto, talchè molti abbandonarono le case: ciò secondo il Tizio (*Hist. Sen.*).

[298] **1433. Maggio (4).** **Bologna.**
Perrey: *Trembl. pen. Ital.*, pag. 15 - *Alcune date di terr. in Modena*, N. 140 (21 maggio 1873) - S. Muzzi: *Annali della città di Bologna*, pag. 222 - *Annales Bononienses*, Fr. Hieronymi de Bursellis, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » tomo XXIII, col. 876 A.

Il Perrey, citando il Sigonio, scrive che nel maggio a Bologna fuvvi

un terremoto violentissimo: il Muzzi ricorda che in detto mese fra le altre calamità, la terra ondeggiava di continuo; infine negli « Annales Bononienses » più sopra citati, si parla di rovine causate da terremoti.

La scossa maggiore credo sia avvenuta al 4 maggio poichè in questo dì ne fu sentita una a Modena ed a Forlì, ove, secondo il Guarini (*I terr. a Forlì* ecc., pag. 15), accadde poco prima dell'ora del pranzo e non fu tanto forte.

[299] 1436. Marzo. **Siena.**
J. Bandino: *Hist. Senensis,* in « Muratori: op. cit., vol. XX, col. 48 C D.

Sulla fine di marzo un fortissimo terremoto fece suonare la campana della pubblica torre ed abbattere molti tetti ed ornamenti delle case. Il Soldani non ne fa menzione.

[300] 1438. Giugno 10. **Parma, Piacenza.**
A. De Ripalta: *Annales Placentini,* in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XX, col. 875 E - 876 A - Pezzana A.: *Storia della città di Parma.* ivi 1842, vol. II, pag. 403-4.

Al 10 giugno, a $7^h$ ore di notte, a Parma, a Piacenza e luoghi vicini, come Castelnuovo Parmense, Borgo S. Donnino ecc., terremoto violento che fece abbattere molte case. In Parma rovinò anche porzione del civico palazzo.

[301] 1439. Giugno 21. **Cremona.**
Campo A.: *Cremona fediss. città... illustr.,* Milano MDCXLV, pag. 117.

Sul far del giorno (21 giugno) terribilissimo terremoto. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 14), citando il Campo (loc. cit.), erroneamente lo pone nel 1339.

[302] 1442. **Sicilia.**
Mongitore A.: *Istor. cronol. dei terr.,* pag. 381.

Secondo il Bardi, la Sicilia nel 1442 fu molto danneggiata da terremoti.

[303] 1444. **Etna.**
Mongitore A.: op. cit., pag. 381.

Nell'anno violento terremoto nei paesi circumetnei, come corteo di una eruzione.

[304] 1445. Marzo 21. **Verona.**
A. Goiran: *St. sism.* ecc., pag. 18.

Secondo lo storico Zagata, circa le $20^h$ della domenica dell'Ulivo (21 marzo) si ebbe in Verona un fortissimo terremoto.

[305] 1448. **Arezzo.**

Farulli P.: *Ann. ovv. not. istor. di Arezzo*, pag. 181.

Nell'anno forte terremoto ma senza danni (1),

[306] 1448. **Messina.**

Gallo C. D.: *Gli Ann. della città di Messina*, nuova ediz., ivi 1879, vol. II, pag. 388.

Secondo il Sampieri si sentirono nell'anno terremoti così forti che i cittadini abbandonarono le case per abitare sotto tende in campagna.

[307] 1448. **Napoli.**

Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 599.

Secondo Licostene, citato da Bonito, nel 1448 un terremoto distrusse quasi totalmente Napoli. Il Bonito però dubita che si tratti di quello del 1456, quantunque il citato autore riferisca e l' uno e l'altro.

[308] 1448. Novembre 4. **Roma.**

S. Infessura: *Diario della città di Roma*, ivi 1890, pag. 48.

Grande terremoto in Roma. Vedi la nota (1).

[309] 1449. **Pinerolo** (Torino)

Vassalli Eandi: *Rapport sur le tremblement de terre* ecc., pag. 132.

Nel Pinerolese terremoto fortissimo.

[310] 1450. **Sicilia.**

Mongitore A.: *Ist. cronol dei terr.* ecc., pag. 381.

Nell' anno in Sicilia gravi e continui terremoti rovinarono quasi dalle fondamenta il monastero di S. Maria di Brolo, come ricorda il Pirri.

[311] 1451. Febbraio 22. **Spilimbergo** (Udine).

Tommasi T.: *I terr. nel Friuli* ecc., pag. 194.

Secondo una cronaca locale, circa le $4^h$ della notte del 22 febbraio, fu sentita una fortissima scossa della durata di quasi 15 minuti (secondi?).

[312] 1453. Settembre 28. **Firenze.**

Giovannozzi: *I terr. stor. fior.*, pag. 5-6 (estr.) - S. Ammirato: *Istor. fior.*, ivi MDCXLI, parte II, lib. XXII, pag. 77 E-78 A - D. Boninsegni: *St. della città di Firenze*, ivi MDCXXXVI pag. 106-107 - *Cronica di Bologna*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVIII. col. 703 C Sozomeni Pistoriensis: *Specimen Historiae*, in « Muratori: op. cit. » vol. XVI, col. 1204 A.

Nella notte 28-29 settembre, circa le $5^h$, in Firenze e contado scossa violentissima che durò, al dire di certi cronisti, due « pater »: succes-

(1) Alla scossa di Arezzo o di Roma (N. 308) corrisponde con probabilità la notizia del Natalucci riportata dal Taramelli (*Dei terr. di Spoleto* ecc., pag. 27, estr.) che, cioè, in tale anno (1448) le città umbre vennero afflitte dalla peste e dal *terremoto*.

sero poi, a breve intervallo di tempo, due altri movimenti del suolo assai meno intensi. Per questo terremoto caddero 1000 o 1500 case, si produssero larghe aperture nei muri: il maggior danno si sarebbe verificato nel contado e segnatamente, secondo il Giovannozzi, nella parte N e NE del suburbio fiorentino, a San Gallo, a Camerata ed a Vincigliata: parecchie sarebbero state le vittime. In Firenze, aggiunge il Guarini (*I terr. a Forlì* ecc., pag. 143 [6]) rovinò fra l' altro la biblioteca del Convento di S. Marco. — Repliche fino al febbraio, or più or meno leggere, sempre però meno intense della grande scossa.

[313] 1455. Febbraio 3. **Spilimbergo** (Udine)
A. Tommasi: *I terr. del Friuli*, pag. 194.

Circa le 4ʰ della notte del 3 febbraio, una forte scossa nel Friuli fece rovinare, secondo una cronaca locale, qualche edificio in più di un luogo, massime a Spilimbergo.

[314] 1455. Dicembre 20. **Bologna.**
Malvasia-De Rossi M.: *Documenti* ecc., pag. 3 - *Alcune date di terr. a Modena* ecc., N. 140 : 21 maggio 1873 - *Cronica di Bologna*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XVIII, col. 719 E-720 A - F. H. De Bursellis: *Annales Bononienses*, in « Muratori: Op. cit. » vol. XXIII, col. 888 D - S. Muzzi: *Ann. della città di Bologna*, vol. IV, pag. 402.

Al 20 dicembre, a $4^h 30^m$ di notte, si sentì in Bologna una veemente scossa, la quale produsse grande panico ed in città fece cadere molti camini e sponde di muri. Il campanile di S. Maria del Monte diroccò per circa la metà, e molte chiese della montagna Bolognese furono danneggiate. Nella notte si ebbero due altre repliche, una a $5^h 30^m$ e l'altra a $9^h$: queste e la prima scossa furono avvertite pure a Modena.

Nei documenti del Malvasia, pubblicati dal De Rossi, erroneamente sono attribuiti al 1445. Il Muzzi pure erra scrivendo che questo periodo sismico bolognese avvenne sul principio e sulla fine del 1455, mentre avrebbe dovuto dire sulla fine del 1455 e sul principio dell'anno 1456.

[315] 1456. Agosto 22. **Siena.**
Pilla L.: *Istoria* ecc., pag. 201.

Al 22 agosto terremoto che arrecò grave disastro in Siena.

[316] 1456. Dicembre 5. **Napoletano.**
Bonito M.: *Terra tremante*, pag. 601 e seg. - *Il terremoto del 1456* - Motta E.: *I terr. di Napoli del 1456 e 1466* - Romano G.: *Il terr. del 1456: Copia di una lettera mandata* ecc. (1).

Intorno a questo grande terremoto, uno dei maggiori che abbia scosso l' Italia meridionale, abbiamo anzitutto ad osservare la solita

(1) Alle opere succitate furono attinte in generale le notizie: le fonti speciali vennero di volta in volta riportate.

discrepanza delle date: alcuni lo fanno accadere nel 1448, altri nel 1449 o nel 1450 od anche nel 1457: ma documenti irrefragabili ci inducono a ritenere che nel 1456 sia successo tale disastroso parossismo, causa di tante rovine e di tante vittime.

Altra questione che si presenta è la la sua data mensile: quantunque tutti concordano nello ammettere che sia avvenuto nel dicembre, alcuni, come il Collenuccio, dicono che si cominciò al giorno 5 a sentire delle scosse che pare sieno continuate, più o meno interpolatamente, fino al 30, in cui, a ore 16 di notte, successe quella di maggiore intensità: tale opinione riportano, oltre il Collenuccio già citato, il Lancellotti, il Cirillo, Fra Andrea della Mornica, Gonzalo de Illescas, il Morigia ed altri parecchi.

Ammettono invece che la scossa del giorno 5 sia stata la più intensa, Platina, Enea Silvio Piccolomini, Pontano, la Cronaca di Isernia riportata dal Ciarlanti, quella dei Vescovi di Ariano riprodotta dall' Ughelli, quelle di Lupo Protospata e del Raimò, il Boscano, il Passaro, il Cotugno, il Sardo, il Riccioli, il Girardi, il Mazzella, il Dolce, lo Zuppella, ecc.

Altri infine attribuiscono le rovine a due scosse egualmente intense, l'una successa al 5 dicembre, ad $11^h$ di notte, e l'altra al 30 a $16^h$: fra questi noterò il Chioccarello, S. Antonino, il Summonte, il Maiolino ed il Gutierrez de Torres.

Fra questa discrepanza parrebbe che l'opinione degli ultimi sia la più meritevele di fiducia: ma ciò in fatto non è, perchè coloro che propendono pel giorno cinque vissero tutti in tempi assai prossimi a quello in cui successe il fenomeno, anzi il Cotugno ne fu spettatore: essi poi e con testi diversi e con prove irrefragabili s'accordano nel fatto, mentre all'incontro di quelli che sono di parere opposto (cioè, credono che il secondo terremoto sia stato il più formidabile) nessuno fu contemporaneo all'avvenimento, anzi tutti hanno seguito molto fedelmente la dizione del Collenuccio. Noto poi infine che S. Antonino, capo dell'ultima serie di autori citati, quantunque sincrono, scriveva da lontano e per informazioni avute.

A convalidare maggiormente l'opinione sopra espressa giungono i documenti sincroni venuti ora alla luce e pubblicati nell' Archivio storico Napoletano.

L'Ambasciatore Senese scriveva in data 7 dicembre: « a di 4 de questo, sonate le XI hore venne uno terremoto.... » Ercole Marchese di Ferrara anche egli dava partecipazione dell' avvenimento con una lettera in cui dice « sabato quarto giorno dello stesso mese sino alla domenica verso le dodici ore avvenne un terremoto.... ». L'Ambasciatore milanese Antonio da Trezzo, dando notizia della catastrofe a Fran-

cesco Sforza, incomincia così la sua relazione: « Sabato passato de nocte, circa le due hore, venendo la domenica, fò quà el magiore terremoto.... » Ed infine un ms. sincrono della Universitaria di Pavia pubblicato dal Romano concorda con ciò pienamente, giacchè riferisce che « MCCCCLVI a dy quatro de dexembre tra le X e XI hora e durò per un decimo dora fu in lo Reame un terremoto.... »

Adunque concludendo, la scossa disastrosa avvenne nella notte del 4-5 dicembre tra le ore 10 e 11 e durò circa 6 minuti *(sic)*.

Trattandosi di un parossismo così importante, faccio seguire, ordinate alfabeticamente per località, le notizie raccolte sui danni e sul numero delle vittime causate dal terremoto.

Accadia (Avellino) — fu abbattuta: il numero dei morti non è conosciuto.

Acerenza (Potenza) — fu spianata: 1200 morti.

Acerra (Caserta) — grandi rovine.

Acquaviva (d'Isernia?) — tutta sprofondata: 35 morti.

Alessano (Lecce) — si sfasciò qualche casa (De Simoni: *Note di clim. Sal.* pag. 6-8).

Alife (Caserta) — distrutta interamente con il castello: morti 60 (secondo Romano 100).

Alvito (idem) — distrutta in parte: morti 27.

Apice (Benevento) — fu del tutto spianato: morti 500 (Romano) o 1020 (S. Antonino) o 2040 (Capocci).

Aquila — Il Cirillo (*Degli Annali della città di Aquila con l'historie del suo tempo*, pag. 71 v.-72 r., Roma 1570) scrive che « era stupor grande vedere la rovina dei palazzi e d'altri edifizii della città. Le colonne della Tribuna e testudine della chiesa di S. Bernardino si spezzarono tutte; furon le campane della giustizia e dell'orologio scosse, e caddero dalla Torre del palazzo... Nel palazzo del Capitano furono oppresse assai gente. Fecero parimenti nel contado assai danni, che rovinò il Castel di S. Sano totalmente... » Secondo il Secinara *(Trattato univ.* ecc., pag. 117-18) i morti furono 80, oltre quelli dell'ospedale.

Ariano (Avellino) — quasi totalmente fu distrutto con la morte di molti. Le vittime, secondo alcuni, furono 600, secondo altri 1004 o 2200: quest'ultima cifra sarebbe confermata anche dal vescovo Orso Leone, che ne lasciò memoria nella seguente iscrizione posta sul palazzo vescovile verso la piazza grande, come riferisce il Barberio (*Catal. Epis. Arian.*).

FERTVR IN OBRVCTVM MONS MOTVS IMPROBVS ICTV.
TERRAE CASTRVM SVBVERTIT. AEDESQVE DEIECIT
BIS HOMINVM MILLE NOCTE DIRVS ILLE TRADIDIT VRNAE
VRSVS. LEO PRAESVL. POPVLOQVE FOVENTE DATVRVS
NONIS DECEMBRIS 1456 SVB DIVO ALFONSO REGE, ET
HENRICO COMITE. [1]

[1] F. A. Vitale: *Mem. degli uom. ill. della R. Città di Ariano*, pag. 11, Roma MDCCLXXXVIII.

Arpaia (Benevento) — fu rovinata interamente; nessun morto.

Arpino (Sora) — rovinata la rocca e la chiesa di S. Francesco.

Ascoli Satriano (Foggia) — in parte distrutto con la fortezza: nessun morto.

Atella (Potenza) — fu in gran parte distrutta (Paci: *Relaz. terr. 1851*, pag. 34).

Avellino — danneggiato (Bella Bona S.: *Raggvagli della città di Avellino*, Trani MDCLVI).

Aversa (Caserta) — rimasero rovinate molte case (400): molto danneggiata la fortezza; incerto il numero dei morti.

Benevento — per la maggior parte distrutto con 350 vittime secondo alcuni, o 400, o 500 secondo altri.

Biccari (Foggia) — soffrì grandi danni: 3000 (?) vittime.

Boiano (Campobasso) — spianato interamente con eccidio di quasi tutti gli abitanti: i pochi salvati si rifugiarono a Civita, villaggio non del tutto rovinato.

Bovino (Foggia) — in buona parte distrutto.

Brindisi — S. Antonino dice che quivi le rovine seppellirono quasi tutti gli abitanti: ciò è pure confermato da A. Della Monaca (*Memoria hist. dell'antichiss. e fediss. città di Brindisi*, pag. 514-15, Lecce 1647) che scrive « cadde ella [città] quasi tutta, e con la caduta oppresse i propri cittadini, non vedendosi altro per la città che smisurati mucchi di sassi, di palagi che gli uni sopra gli altri rovinavano.... »

Burutu (Barete?) — notevolmente danneggiato.

Busso (Campobasso) — notevoli danni.

Caianello (Caserta) — rovinato.

Campobasso — fu totalmente atterrato: il numero delle vittime ascese a trentamila.

Campochiaro (Campobasso) — notevoli danni: circa 200 vittime.

Canosa di Puglia (Foggia) — fu distrutta interamente.

Cantalupo del Sannio (Campobasso) — distrutto totalmente.

Capua (Caserta) — soffrirono le case, 600 circa delle quali furono distrutte: cadde il ponte: molti morti.

Caramanico (Chieti) — fu distrutto.

Carpinone (Campobasso) — molto danneggiato: 100 vittime.

Carsoli (Aquila) — tutta caduta, eccetto 11 case: 202 vittime.

Casacalenda (Campobasso) — notevolmente danneggiata.

Casalduni (Benevento) — fu spianato totalmente: moltissimi morti.

Castel di Sangro (Aquila) — nella massima parte distrutto.

Castellina di Sora (Caserta) — danneggiata.

Castelluccio (Foggia?) — idem.

Castelpetroso (Campobasso) — spianato: 500 morti.

[Castel] San Giovanni (?) — pel terremoto precipitò addosso al paese una enorme frana che lo ricoperse e causò 44 vittime.

[Castel] S. Vincenzo (Campobasso?) — fu desolato: alcuni morti.

Castiglione de' Scauli — come il precedente.

Cerreto Sannita (Benevento) — adegnato al suolo: oltre 400 vittime.
Certanda (?) — rovinata interamente con 160 morti.
Cerce (Benevento) — tutta rovinata: 40 vittime.
Cerce piccola (?) — rovinata: 88 morti (CAPOCCI: op. cit. pag. 88).
Circello (Benevento) — adeguato al suolo: molte vittime.
Civitanova del Sannio (Campobasso) — desolata: alcuni morti.
Covatta (?) — come il precedente.
Corvara (Teramo?) — sprofondata: tutti gli abitanti morti, 18 eccettuati.
Deliceto (Foggia) — rimase distrutto.
Dugenta (fraz. di Melissano: Benevento) — notevolmente danneggiata.
Durazzano (Benevento) — come la precedente.
Foggia — gravemente danneggiata.
Fondi (Caserta) — caduti in gran parte i portici.
Fossasecca (fraz. Faicchio: Benevento) — desolata; alcuni morti.
Fragneto (Benevento) — notevolmente danneggiato.
Francolise (Caserta) — le case tutte guaste, il muro di cinta del castello molto lesionato; nel monte su cui quest' ultimo si eleva si aprirono in più luoghi delle fenditure.
Frosolone (Campobasso) — secondo alcuni rimase spianato, secondo altri caduto solo in parte: il numero dei morti varia fra i 100 ed i 350.
Gaeta (Caserta) — per metà rovinata (MURATORI: *Ann. d'Italia*).
Guardialfiera (Campobasso) — rovinata (G. D. ed A. MAGLIANO *Consid. st. sulla città di Larino*, pag. 340, Campobasso 1895).
Guardia S. Framondi (Benevento) — totalmente atterrata: 100 morti circa.
Isernia (Campobasso) — distrutta: morti 1200 circa.
Labitina (?) — notabilmente danneggiata.
Lacedonia (Avellino) — distrutta ed abbandonata.
Larino (Campobasso) — rovinato interamente con 1313 morti. Invece, seconda i signori Magliano (*Consid. st. sulla città di Larino*, pag. 171) questo terremoto avrebbe distrutto i casali, ma non apportato gravi danni alla città, poichè niuna traccia lasciò sull'arco del campanile e sulla facciata della cattedrale che non furono in quell' epoca restaurati. Il Barberio — riportato dall' Ughelli — fa ascendere i morti a 2000.
Lecce — gravi danni (L. G. DE SIMONI: *Note di climat. Sal.* ecc.)
Limatola (Benevento) — completamente distrutta: moltissimi morti.
Lucera (Foggia) — Secondo il Summonte rovinarono 300 case ed il castello: sconosciuto il numero dei morti. Secondo il D' Ameli (*Storia della città di Lucera*, pag. 268, ivi 1861) il terremoto apportò gravi disastri avendo fatto crollare buona parte del castello, 300 case, e danneggiare il palazzo vescovile. Molti furono i morti.
Macchiagodena (Campobasso) — interamente rovinata: oltre 300 morti.
Manduria (Lecce) — molto danneggiata (L. G. DE SIMONE: *Note di clim. Sal.* ecc.)
Melfi (Potenza) — Secondo S. Antonino fu in gran parte distrutta.

G. Araneo (*Notizie stor. della città di Melfi*, pag. 338, Firenze 1866) dice solo che la città ebbe a soffrire per questo terremoto.

Mirabella Eclano (Avellino) — rovinata interamente: 184 morti.

Montecalvo (di Benevento od Irpino?) — sprofondato: secondo il Sarnelli (*Lett. Eccl.*, vol III, pag. 109): i morti furono 80.

Montecassino (Caserta) — Nell' abbadia caddero a terra vari utensili, le campane della torre suonarono da per sè (L. Tosti: *St. della Badia di Montecassino*, vol. III pag. 134, Roma 1889).

Montecorvino (Salerno o Potenza?) — totalmente distrutto.

Morcone (Benevento) — come la località precedente.

Napoli — fu molto danneggiata. La chiesa di S. Giovanni Maggiore rovinata interamente, quella di S. Maria Maggiore pure rovinata, due torri avanti il Vescovado per metà abbattute e così pure il campanile di S. Arpino e quello di S. Eligio. Nella chiesa di S. Agostino quasi tutta una navata laterale fu atterrata, guasto ne fu pure il coro e lesionato il resto dell'edificio. La chiesa di S. Domenico rimase con la facciata tutta lesionata; quella di S. Lorenzo fu poco danneggiata, ma il suo dormitorio e l'abitazione vennero quasi distrutti. Nella chiesa di S. Chiara si produssero molte fenditure e fu conquassato in parte il chiostro: nell' Incoronata varie fenditure. Molte case caddero; la Zecca crollò nella maggior parte e così pure il palazzo del Capitano. Precipitarono cinque merli dalla torre di mezzo dl Castel dell'Ovo e si aprirono delle lesioni nella sua chiesa. Castel S. Elmo fu oltremodo dannegiato. Tutte le case non rovinate, rimasero aperte. Circa a 100 ascesero i morti.

Nardò (Lecce) — gravemente danneggiato (L. G. Simoni: *Note di clim. Sal.* ecc.)

Nola (Caserta) — grandi rovine.

Oratino (Campobasso) — notevolmente danneggiato.

Oria (Lecce) — grandi danni.

Ortona (Chieti) — rimasero diroccate molte case ed edifici con 433 morti (V. Bindi: *Monum. stor. ed art. degli Abruzzi*, pag. 677, Napoli 1889).

Paduli (Benevento) — rovinata interamente, con oltre 1000 vittime.

Palma (Caserta) — rovinata per metà: cadde la rocca.

Pettorano (Aquila) — desolata: alcuni morti.

Piesco — come il precedente.

Pontelandolfo (Benevento) — notevolmente danneggiato.

Pozzuoli (Napoli) — S. Mazzella (*Sito ed antichità della città di Pozzolo e del suo amenissimo distretto*, ecc., pag. 15, Napoli 1606) scrive « a 30 di decembre del 1458 [1] regnando Alfonso d' Aragona fu altresì da terremoto guasta: il che fu con gran mortalità d'huomini: onde fece notabile ruina di molti edifici pubblici e privati; alcuni da fondamenta rovinarono, alcuni andarono sotto terra, come sorbiti... »

1) Il Capocci (*Catalogo*, ecc., III pag. 166) dice che la particolarità del « *regnando Alfonso*, ecc. » distrugge la data, essendo questi già morto nel giugno 1458, quindi la notizia si riferirebbe al terremoto del 1456, come viene anche a suffragare la data mensile.

Rechino (?) — notevoli danni.

Riccia (Campobasso) — fu rovinata (A. Perrella: *Effem. della Prov. di Molise*, vol. II, pag. 231, Isernia 1892).

Rionero (Campobasso?) — fu desolato: alcuni morti.

Ripalimosano (Campobasso) — fu rovinato (Perrella: *loc. cit.*)

Roccaspromonte (fraz. di Castropignano, idem) — desolato: alcuni morti.

Roccacicuta (?) — come la località precedente.

Rocca cinquemiglia (Aquila) — completamente distrutta.

Rocca Raso (idem) — del tutto rovinata: parecchi morti.

Rocca valle oscura (idem) — come la precedente.

Rocca vivara (Campobasso) — rovinata (A. Perrella: *loc. cit.*)

Rocchella — desolata: alcuni morti.

Salerno — la città « fu guasta tutta quanta ».

San Germano (Caserta) — rovinate chiese e campanili.

S. Pietro Avellana (Campobasso) — molti perirono sotto le rovine della chiesa (L. Tosti: *Op. cit.* pag. 134).

Sant'Agata de' Goti (Benevento) — la città fu assai conquassata « ma le restorazioni che appariscono fatte in tale occasione ne fanno chiaramente vedere che il danno sofferto non fu di tanta importanza, quanta viene da alcuni scrittori riferito...... » (F. Rainone: *Origine della città di S. Agata de' Goti*, pag. LVIII, Napoli MDCCLXXXVIII).

Sant'Agata di Puglia (Foggia) — « fu danneggiata pur essa; cominciò quella fenditura perpendicolare che è al fianco del Castello che s'accrebbe poi pei terremoti del 1783 e 26 luglio 1805 » (L. Agnelli: *Cronaca di S. Agata di Puglia*, 2. ediz., pag. 54, Sciacca 1869).

Sant'Angelo (Foggia?) — desolata: alcuni morti.

S. Angelo in Grotte (Campobasso) — come il precedente.

Santo Stefano (quale?) — come il precedente.

Scino (nei confini dell'Abruzzo?) — rovinato interamente: 1200 morti.

Sepino (Campobasso) — notevoli danni, ma non grandi rovine.

Sessano (idem) — come il precedente.

Solmona (Aquila) — nella massima parte ruinata.

Spina (?) — del tutto rovinata: 46 morti.

Spinete (Campobasso) — tutto spianato.

Teramo — caddero molte case, con la morte di 200 e più persone (N. Palma: *St. eccl. e civ. della... città di Teramo*, ecc., vol. II, pag. 126, ivi 1833).

Termoli (Campobasso) — distrusse il terremoto la città e la chiesa cattedrale sarebbe caduta se non fosse stata prontamente riparata (G. D. e A. Magliano: *Consid. st. sulla città di Larino*, pag. 319, Campobasso 1895).

Tocco (Benevento) — fu interamente distrutto.

Torella del Sannio (Campobasso) — desolata, alcuni morti.

Toro (idem) — rovinato interamente: 35 morti.

Troia (Foggia) — « Nel duomo cagionò molti danni nel muro della Tribuna a mezzogiorno e nell'arco sull'altare maggiore, nel quale arco si di-

FIG. 1 - Gran terremoto napoletano 1456.

staccò una grossa pietra..... Nella città si deplorarono intorno a dugento case scomposte ed atterrate; ma nessuna persona morta. » (*Memorie stor. della città di Troia* per V. STEFANELLI, pag. 159, Napoli 1879).

Ururi (Campobasso) — fu interamente distrutto (G. D. e A. MAGLIANO: *Consid.* ecc., pag. 233).

Varanello (fraz. Ariano: Avellino) — desolato: alcuni morti.

Vasto (Chieti) — fece crollare gran parte delle fabbriche, sotto le cui rovine perirono più di 300 persone (L. MARCHESANI: *St. di Vasto*, pag. 13).

Venafro (Campobasso) — fu grandemente danneggiato.

Vinchiaturo (idem) — rovinato interamente: 129 morti.

Vitulano (Benevento) — del tutto rovinato.

Zungoli (Avellino) — notevolmente danneggiato.

Questi sono i paesi intorno ai quali ho potuto raccogliere qualche notizia particolareggiata: quantunque il materiale sia abbondante, tuttavia riesce impossibile il poter fare del fenomeno uno studio con gli odierni criterii, giacchè le diverse notizie spesse volte sono contraddittorie e molte di esse certamente esagerate.

Riguardo al numero dei morti, il Pontano li fa ascendere a 24 mila, a 30 mila il Tarcagnota ed altri, a 35 mila il Fazello, a 60 mila il Piccolomini, certuni poi li fanno superare anche i 70 mila.

Ad ogni modo, cercando di sintetizzare, possiamo senza tema di discostarci troppo dalla verità, ritenere che l'area mesosismica abbia interessato la regione aquilana, il Molise, il Beneventano, la provincia di Campobasso e parte della Basilicata, avendo presso a poco la forma e le dimensioni rappresentate nella unita cartina (fig. 1).

Noterò che oltre alle solite anomalie sulla distribuzione delle rovine, spiegabili con la costituzione del terreno, con la natura e stato delle costruzioni, il terremoto fu disastroso a Brindisi mentre lo fu meno nelle regioni circostanti alla nostra area mesosismica ed in località a questa assai più vicine.

Il movimento sismico dalla parte di settentrione si propagò nell'Umbria, nelle Marche ed in Toscana, dalla parte di mezzodì giunse nelle Calabrie e nel Messinese giacché per le prime il Grimaldi, parlando del parossismo del 1783, ricorda che nel 1456 « le Calabrie in questa generale disavventura del Regno furono le meno danneggiate » (pag. 82), ed il Mongitore nella sua molte volte citata opera sui terremoti di Sicilia (pag. 382), con l'autorità del Maurolico e del Bonfiglio, scrive che in Messina la scossa fu sì forte da obbligare la gente ad abbandonare le case.

Le antiche memorie parlano di città state inghiottite, di montagne spaccate, di laghi formatisi, di squarciature aperte nel terreno esalanti pestilenziali gas o vapori: fenomeni che, spogliati di quanto vi ha aggiunta la fantasia e la paura, si riducono all'ordine ed alla propor-

zione di quelli che accaddero in altri tempi e che avvengono tuttora in occasione di qualche violento parossismo e dei quali il lettore troverà molteplici esempi nel corso di questo lavoro.

Nella relazione dell'Ambasciatore Senese (*Il terr. del 1456*, pag. 350-51) si legge che in Napoli « fo ni la notte si gran commocione del mare che tutte le galee e navi che erano in porto parevano che fossero combattute da mille diavoli si grande rugna e percussione tra loro facevano che chi ci era suso credette pericolare.... » ; il che certamente dipese dalla propagazione del movimento sismico, come altre volte si è verificato. Detto oratore aggiunge poi che « laqua dei pozi e dele cisterne che sono in Napoli era sì grande la tempesta gli era dentro che spingeva laqua de fuori... » il quale fenomeno è eguale a quello successo a Foggia nel 1731 ed a Bologna nel 1779 (vedi).

[317] 1456-1457. **S. Sepolcro, Città di Castello.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 53 - *Chronicon Eugubinum*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* vol. XXI, col. 91 A B - M. G. M. A. V.: *Memorie civili di Città di Castello*, vol. II, pag. 25, ivi 1844 - L. BONAZZI: *Storia di Perugia*, vol. I, pag. 674, ivi 1875 - PELLINI P.: *Dell'historia di Perugia*, parte II, lib. XIII, pag. 643, Venetia MDCLXIV - P. FARULLI: *Ann. o mem. st. di Borgo S. Sepolcro*, pag. 38 - S. AMMIRATO: *Istor. flor.*, parte II, lib. XXIII, pag. 84 B, Firenze MDCXLI.

Al 5 dicembre 1456 cominciarono a sentirsi in Firenze delle scosse, con ogni probabilità provenienti dal radiante napoletano: per numero e per intensità andarono nei giorni seguenti sempre crescendo. Al giorno 9 in Borgo S. Sepolcro si ebbe un terremoto che durò « un pater » ed in tale occasione, al dir del Farulli, « la torre del Torrigiano due volte crollò ».

Al 26 aprile del 1457, circa le $18^h$, si ebbero due scosse che a Città di Castello fecero rovinare, la Chiesa di S. Francesco e 400 case, danneggiare il palazzo del governatore, quello del podestà e tutti gli altri edifici. I morti furono circa una quindicina.

I danni si limitarono fra Città di Castello e Perugia, ove furono sentite senza nocumento, quantunque abbiano causato panico: ciò pure dicasi di Gubbio.

Dalla sera del 29 aprile all'aurora del giorno 30 si avvertirono altre 145 repliche che tennero in allarme la popolazione: l'ultima produsse nuovi danni. A $5^h \, ^1/_2$ del 30 nuova scossa rovinosa susseguita da repliche fino al 4 maggio.

Nell' area centrale si aprirono delle squarciature nel terreno.

[318] 1457. Agosto 23. **Bologna.**

MASINI P. A.: *Bologna perlustrata* ecc., pag. 462, ivi MDCL.

A $10^h$ del 23 agosto si fece sentire un grande terremoto che, al dire

del Masini, fece stare in apprensione per circa un quarto d' ora i cittadini. Questa scossa, che detto autore dice seguita da temporale fortissimo e devastatore, non trovo ricordata da altri storici; la sua concomitanza con il temporale poi mi fa dubitare dell' autenticità.

[319] **1457.** Dicembre. **Veneto.**
SANSOVINO: *Cronico* ecc., pag. 48.

Terremoto notabile in Venezia con danno di molti luoghi deboli. Lo storico veronese Dalla Corte (II, pag. 416) citato dal Goiran (*St. sism.* ecc., pag. 18) forse alludendo a questo terremoto scrive: « ma quello che più di ogni altra cosa gli animi spaventò, fu il vedere nel mese di dicembre dell' anno 1457 cadere per alcuni terribili terremoti che quasi per tutta Italia si sentirono, infiniti edifici ed alcune castella intiere ed un monte appresso il nostro lago di Garda sopra Salò [probabilmente il monte S. Bartolomeo] quasi gli mancasse sotto il terreno, s'ascose gran parte nella terra.... »

Dubito che la data sia errata e che si riferiscano le notizie citate al 1456.

[320] **1461.** Giugno, agosto. **Buccino** (Salerno).
DE RAYMO: *Annales*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXIII, col. 234 E.

Nel giugno ed agosto varie scosse di terremoto recarono gravi danni a Buccino.

[321] **1461.** Novembre 27. **Aquila.**
B. CASTI: *Anton Lodovico Antinori* ecc., pag. 111-12 - G. VITTORI: *Stato dell' Aquila degli Abruzzi* ecc., pag. 6-11 (estr.)

I terremoti in Aquila cominciarono al 16 novembre con una scossa che fortunatamente non apportò alcun danno: il movimento sismico di maggior intensità ebbe luogo nella notte del 27, dopo le 5[h]; gettò a terra chiese e case, causando la morte, sì in città che nel contado, a molte persone: la popolazione intanto abbandonò le case pericolanti. Due ore dopo una nuova scossa, non meno violenta della prima, produsse danni ancora maggiori.

Nella chiesa di S. Maria di Collemaggio cadde la cappella grande, restò fracassato tutto l' edificio e slogato il tetto: precipitò in gran parte il convento attiguo: in quella di S. Matteo rovinò tutto l' ospedale con la morte di molte persone.

S. Maria di Forfona e S. Maddalena restarono infrante con la caduta di una parte delle mura. Nella chiesa di S. Bernardino dirocco una grande porzione della navata, la cappella del B. Giovanni da Capestrano e tutti i pilastri ed oltre alle mura lesionate, cadde a terra la gran

cupola, la quale battendo sul volto della sala maggiore dell' ospedale, la fece precipitare.

Le chiese del locale dell' Intempera, come anche le case, patirono danni minori delle altre. Nella parrocchia di S. Maria rovinò una cappella con porzione di tetto. In S. Maria di Paganica precipitò la maggior parte delle travi; nella chiesa di S. Silvestro l' intero campanile. Diroccarono pure la facciata del tempio di S. Leonardo, gran parte di quella di Angelo in Via, la fontana e torre di S. Lorenzo. San Giuliano della Barete rovinò quasi tutto colla torre, e così pure il monastero di S. Croce con porzione di chiesa. Lo stesso rovinìo avvenne nella chiesa ed abitazione di S. Spirito. Presso la contrada detta « Riviera » restarono atterrate la chiesa di S. Pietro di Preturo ed in parte quella di S. Marinella. Rovinò la maggior parte delle fabbriche prospicenti la via « Gianvincioni » e nella « Riviera », oltre alle chiese ed alle torri, restarono adeguate al suolo circa settantacinque case con la morte di sei persone.

Non cadde fortunatamente la chiesa di S. Chiara; però ne fu per intero abbattuto il monastero. Rovinò più della metà di quello di S. Pietro di Sassa, ed il restante rimase oltremodo lesionato e minaccioso di prossima rovina. Gran parte della chiesa di Quinziano andò a terra; tutte le case di Sassa e di Pile caddero o furono rese inabitabili. Nella chiesa di S. Domenico fu rovinata la navata maggiore ed un' altra con le cappelle.

Nel convento dei frati dell' Osservanza precipitarono il dormitorio, le scale e tutti gli altri casamenti furono guasti e lesionati. Si disgiunsero le mura della torre di S. Biagio e di S. Vittorino e nella chiesa rovinò la cappella di mezzo: il resto non ebbe molti danni: pure vi perirono tre persone.

Nel Duomo cadde un muro laterale ed alcune cappelle: fu pure molto danneggiato il palazzo vescovile e rimase demolita una casa attigna al Duomo stesso. Le chiese di S. Maria di Roio e di S. Marciano furono assai malconcie, quella di S. Giovanni cadde in parte, le altre di S. Maria di Rasino e di S. Andrea patirono allo stesso modo. Nella chiesa di S. Maria di Bagno cadde la torre con piccola porzione della chiesa: caddero in S. Agostino le mura dell' orto e buona parte delle celle e delle officine, e nella chiesa porzione della facciata, delle cappelle e del tetto. Nel tetto e nelle mura patì pure molto quella di S. Marco: in quella di S. Giusto l' esteriore fu salvo, ma furono fracassate le cappelle.

La chiesa di S. Flaviano rimase irriconoscibile; in S. Francesco rovinò una navata, il tetto, poi le cappelle ed il convento furono oltre modo malconci. In quella di S. Maria *ad Civitatem* rovinò il lato verso

S. Francesco. Le torri patirono maggiori danni che non le chiese: cadde parte del palazzo del comune ed il resto risentì lesioni tali che fu uopo puntellare l'intero edificio: tutte le altre case ebbero danni di eguale valore. Nel rovinio della città, di cui una quarta parte rimase adeguata al suolo, ed il rimanente gravemente lesionato, si ebbero a deplorare dalle 60 alle 80 vittime: ed altre 100 o 160 nel contado. Quivi il danno fu molto inegualmente distribuito: risentirono maggiormente gli effetti del parossismo tellurico i seguenti paesi: S. Eusonio, in cui rovinarono tutte le case e le chiese, con gran numero di vittime; Castelnuovo, che divenne un mucchio di sassi; quivi furono pure demoliti i torrioni delle mura: 28 furono le vittime. In Onda non restò alcuna casa in piedi e si piansero parecchi morti: cadde quasi del tutto Poggio Picenze.

In Teramo rovinò una grande quantità di edifici, tra i quali le chiese di S. Francesco, di S. Domenico e di S. Bernardino.

Il terremoto fu pure inteso a Perugia, secondo quanto ho trovato nel Pellini (*Delle Hist. di Perugia*, Parte II, pag. 664), ed in Roma, ove più volte fece suonare la campana di S. Marcello.

Dopo la grande scossa del 27 novembre, la terra per molto tempo fu in continuo movimento; fra le maggiori repliche è uopo ricordare quella avvenuta al 4 dicembre, che fu sentita in parecchie località delle provincie circostanti e che fu seguita da altre per tutto il mese: fino al 15 dicembre taluno asserisce ne sieno state sentite più di cento.

Alle $8^h$ della notte del 17 ne avvenne una molto forte, che incusse grande panico e fece cadere molte case, lesionate gravemente dalle commozioni antecedenti.

Nella notte fra il 3 ed il 4 gennaio 1462, a $4^h$ circa, si ebbe un intenso scuotimento susseguito, a $6^h$ ore della notte del giorno 4, da un altro che pose in nuovo sgomento la popolazione.

Il periodo sismico può ritenersi terminato al 3 febbraio.

[322] **1463.** Settembre. **Firenze.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 633.

Secondo il Girardi si sentì in Firenze una fortissima scossa che portò molti danni agli edificii.

[323] **1465.** Aprile 6. **Verona.**
GOIRAN A.: *St. sism.* ecc., pag. 18.

Lo Zagata ricorda che al 6 aprile si sentì in Verona un fortissimo o forte terremoto: ora trovo nel Pezzana (*Storia di Parma,* vol. III, pag. 256) che Parma al 7 aprile fu spaventata da una forte scossa. Vi sarà nell'una o nell'altra notizia qualche errore di data?

[324] **1465.** Maggio 15? **Gubbio** (Perugia).
G. BERNIO: *Chronicon Eugubinum*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXI, col. 1009 C.

Nel dì di S. Ubaldo (13 maggio?) due forti scosse, e nella notte seguente una terza maggiore. Forse a queste commozioni del suolo allude il Bardi, citato dal Bonito (*Terra trem.*, pag. 633), allorquando dice che nell' anno si sentirono in Toscana molti terremoti: giacchè potrebbe darsi che le scosse di Gubio si siano propagate anche abbastanza sensibilmente nella Toscana.

[325] **1466.** Gennaio 14. **Salernitano** e **Basilicata.**
MOTTA E.: *I terrem. di Napoli degli anni 1456 e 1466*, pag. 4-5 (estr.) - DE RAYMO: *Annales*, in « MURATORI: Op. cit. » tomo XXIII, col. 243 D E.

Al 14 gennaio, a $9^h$ di notte, in Napoli ed in Capua fu sentita una scossa molto forte, che durò per lo spazio di un « miserere »: non produsse danno alcuno, ma incusse panico grandissimo. Invece ne arrecò gravi nel Salernitano, a Buccino, a Pescopagano, a Conza e ad altre terre.

[326] **1466.** Ottobre 27-28, dicembre 26. **Gubbio.**
G. BERNIO: *Chron. Eugubinum*, in « MURATORI: op. cit. » vol. XXI, col. 1013 A.

Nella notte 27-28 ottobre in Gubbio grande terremoto e ad ore 15 del 26 dicembre altra scossa della stessa intensità.

[327] **1467.** Luglio. **Argenta** (Ferrara).
C. CRESPINI: *Terremoti d' Argenta*, pag. 179.

Per le scosse avvenute nel luglio rovinò in gran parte il castello, crollarono altresì molte case e grande porzione dei muri di cinta.

[328] **1467.** Agosto-settembre. **Siena.**
A. ALLEGRETTI: *Diarii Senesi*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXIII, col. 772 D - J. BANDINO: *Hist. Senensis*, in « MURATORI: Op. cit. » vol. XX, col. 64 C D.

A circa $2^h$ della notte dei 22 d' agosto si sentì in Siena una scossa violentissima seguita da altre più leggere: il popolo uscì dalle case e si ritirò sotto le tende all' aperto.

Continuarono ad intervalli le commozioni più o meno sensibili finchè al 3 settembre un terremoto assai veemente incusse panico grandissimo e fece cadere due armi dei merli degli ufficiali « della Mercanzia » verso il Campo. Nessun danno alle persone. Il periodo sismico risultò composto di circa 160 scosse.

[329] **1468.** Luglio 6. **Rimini.**
SERPIERI A.: *Scritti di sismologia*, vol. II, pag. 166

Orribile terremoto che in Rimini recò danni gravissimi,

[330] 1470. Aprile 15. **Casio Castello** (Bologna).
MUZZI S.: *Ann. della città di Bologna*, ivi 1843, vol. V, pag. 20.

Al 15 aprile per una scossa di terremoto rovinò un tratto di muro nel castello di Casio (fraz. di Vergato).

[331] 1471. Marzo. **Gubbio** (Perugia).
*Chronic. Eugub.*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXI, col. 1020 C.

Nel mese di marzo a Gubbio scosse frequenti ed assai intense.

[332] 1471. Agosto 15. **Brescia.**
M. BONITO: *Terra trem.*, pag. 934-35 - DA SECINARA F.: *Tratt. univ.* ecc., pag. 119 - H. CAVRIOLO: *Delle hist. Bresciane*, Brescia MDCXXX, pag. 179.

Il Bonito, seguendo Licostene, scrive che a 22$^h$ del giorno citato si sentì in Brescia un terremoto sì violento che i cittadini stimarono volessero cadere le case: secondo il Morigia fu seguito da una grandinata riuscita fatale a uomini e ad animali. Il Cavriolo ricorda che nell'anno « due volte squassò il terremoto la nostra città ».

[333] 1472. Maggio 14. **Friuli.**
A. TOMMASI: *I terr. del Friuli*, pag. 194.

Ad ore 20 del 14 maggio si ebbero nel Friuli due scosse, la prima forte, e fortissima l'altra, che fece screpolare molte case: furono pure avvertite a Venezia.

[334] 1473. Febbraio 2. **Rimini.**
CORRADI A.: *Annali delle epidemie*, vol. VII, parte I, pag. 184.

Al 2 febbraio tuoni orribili e terremoti in Rimini.

[335] 1473. Maggio 7. **Milano.**
ZERENGHI: *Discorso del terremoto*, pag. 21 - D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo*, vol. II, app. - D. CORIO: *L' hist. di Milano*, pag. 417 recto - F. FRISI: *Mem. st. di Monza*, vol. III, pag. 119 - G. GHILINI: *Annali d'Alessandria*, pag. 105 - ROSACCIO: *Le sei età del mondo*, pag. 33 - SPELTA: *Hist. dei Vesc. di Pavia*, pag. 439 - A. DE RIPALTA: *Annales Placentini*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XX, col. 942 C D.

Circa le 13$^h$ del 7 maggio in Milano, Pavia e Piacenza. si sentì un fortissimo terremoto che violentemente scosse il suolo fra il Ticino e l'Adda (erroneamente alcuni scrivono Adige) facendo cadere moltissimi edifici, con la morte di molte persone.

Il Rosaccio pone il terremoto nel 1474 e dice che in Milano furono rovinate più di 2000 case.

[336] 1474. Marzo 11. **Modena.**
A. DONDI: *Notizie stor. ed art. del Duomo di Modena*, pag. 256.

All' 11 marzo, circa le 3$^h$, fu sentita una grande scossa che fece

suonare le campane e rovinare il camino delle carceri. Il Mercalli (*Vulc. e fen. vulc.* ecc., pag. 225), citando Calegari e Canestrini (*Storia della salsa di Sassuolo* ecc., pag. 150), scrive che nell'anno si ebbe un terremoto nel Modenese.

[337] 1474. Agosto. **Ancona.**

C. Ciavarini: *Collez. di doc. stor. ant. ecc. della città e terre Marchigiane*, vol. I. Ancona 1870, pag. 191.

Il cronista Bernabei ricorda che al 18 agosto cominciò in Ancona un periodo sismico, che fece abbattere molti comignoli e spaventare talmente la popolazione che andò ad abitare all'aperto. Mentre poi si celebrava una messa solenne per la liberazione dal flagello, si sentì una nuova scossa sì forte da far fuggire tutti dalla chiesa. I terremoti durarono parecchi mesi e terminarono al 22 maggio 1475.

[338] 1479. Ottobre 10. **Forlì.**

Guarini P.: *I terr. di Forlì*, pag. 16.

Al 10 ottobre, a 17$^h$, in Forlì fortissima scossa con qualche danno: è probabile che sia stata avvertita anche a Ravenna, giacchè il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 16) ne cita una quivi sentita verso il 15 dell'ottobre stesso.

[339] 1481. Maggio. **Fivizzano (Massa).**

*Diarium Parmense*, in « Muratori: *Rer. ital. script.* » vol. XXII, col. 364 D e 373 A B - Pezzana A.: *Ist. della città di Parma*, ecc., vol. IV, pag. 237 - Vedriani L.: *Hist. dell'antichissima città di Modena*, ivi 1667, parte II, pag. 416.

Nella notte del 7 febbraio, a 5$^h$ circa, si sentì in Parma una grande terremoto che si ripetè nella notte istessa per altre tre volte: medesimamente in Modena lo scuotimento fu sì forte che suonarono da per sè le campane della torre del Duomo e quelle del Palazzo. È probabile che la scossa di Pisa e Lucca, riportata dal Perrey (op. cit., pag. 128) nel febbraio, senza data mensile, si riferisca al precedente terremoto.

Circa la metà di maggio un grandissimo terremoto urtò la Lunigiana e specialmente il territorio di Fivizzano, ove 17 case furono rovinate dalle fondamenta e le altre rimasero lesionate. Tutti gli abitanti si ritirarono all'aperto. Uguale intensità ebbe lo scuotimento nei paesi circonvicini. In una giornata si sentirono 16 repliche.

[340] 1483. Marzo 11. **Ferrara.**

Buoni: *Del terremoto*, pag. 24 verso - *Diario Ferrarese*, in « Muratori: op. cit. » vol. XXIV, col. 266 E.

A 5$^h$ della notte dell' 11 marzo in Ferrara fu sentita una fortissima scossa per la quale la campana di Rigobello suonò cinque colpi: fu avvertita in tutto il contado.

[341] 1483. Agosto 11. **Forlì, Cesena.**
GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 17-22.

Verso 1ʰ della notte (11 agosto) in Forlì scossa sì gagliarda e lunga da far suonare le campane delle varie torri. Si spaccò il pinacolo del campanile di S. Mercuriale; le chiese e le case dentro e fuori la città e molti palazzi ebbero danni considerevoli: rovinò pure un gran tratto del chiostro di S. Francesco. In causa di ciò si ebbero a deplorare parecchie vittime. Anche a Cesena per la violenza dell' urto caddero parecchie case.

Repliche minori furono sentite per lo spazio di un mese.

[342] 1484. **Cervia** (Ravenna).
FANTUZZI M.: *Monumenti Ravennati*, VI, pag. 499, Venezia 1802.

Nell' anno in Cervia fortissimi terremoti: il consiglio maggiore di Ravenna deliberava di ripararne le rovine.

[343] 1484. Gennaio 19-20. **Roma.**
*Diarium Romanum urbis ab anno MCCCCLXXXI ad MCCCCXCII Auct.* ANON. SYNCR. NOTARIO DE ANTIPORTU, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » tomo III, parte II, col. 1083 D.

Verso la mezzanotte fra il 19 e 20 gennaio forte scossa della durata di un' « ave »: a Roma non fece danno ma si bene a Lamentana, a Castelnuovo ed in molte altre terre.

[344] 1486. Febbraio 1. **Marche.**
BUONI: *Del terremoto* ecc., pag. 21 recto.

Nelle Marche scossa fortissima.

[345] 1486. Settembre 30. **Siena.**
A. ALLEGRETTI: *Diarii Sanesi*, in « MURATORI: op. cit., » tomo XXIII, col. 821 A.

Al 30 settembre, sul far del dì, in Siena due scosse e, poco dopo, una terza molto forte.

[346] 1487. Gennaio 11. **Verona.**
A. GOIRAN: *St. sism.* ecc., pag. 19.

Secondo lo storico Zagata, circa le 23ʰ dell' 11 gennaio si sentì un terremoto per il quale il Biancolini, nelle addizioni alle storie del citato autore, afferma che rovinarono alcune case.

[347] 1487. Dicembre. **Padova.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 16.

Il Perrey, seguendo il Tarcagnota, pone nel dicembre del 1487 un terremoto in Padova con la rovina della chiesa dei Carmelitani. Il Bonito (*Terra trem.*, pag. 643) lo riporta nel 1486.

[348] 1488. Luglio 31. **Pozzuoli (Napoli).**
BONITO: *Terra trem*, pag. 643.

Al 31 luglio terremoto, che, secondo il Capaccio, distrusse case, e fece perire uomini.

[349] 1489. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol. de terr.* ecc., pag. 383.

Il terremoto afflisse specialmente Monte Pellegrino presso Palermo.

[350] 1489. **S. Sepolcro (Arezzo).**
FARULLI P.: *Ann. o mem. di Borgo S. Sepolcro* ecc., pag. 89.

Un terremoto gettò a terra parecchie case.

[351] 1490. Giugno 10. **Alcara (Messina).**
MONGITORE: *Istor. cronol. de terr.* ecc., pag. 383.

Secondo il Sardo la Sicilia fu urtata da forti terremoti che fecero precipitare il Monastero di S. Maria del Rogato, presso Alcara nel Val Demone.

[352] 1492. **Verona.**
GOIRAN A.: *St. sism.* ecc. pag. 19.

Lo Zagata riferisce che un terremoto fece nell'anno rovinare in città molte case ed il Moscardo aggiunge, che sotto le macerie perirono molte persone.

[353] 1493-94. **Messina.**
MONGITORE A.: op. cit., pag. 384-85 - C. D. GALLO: *Gli Annali della città di Messina*, nuova ediz., ivi 1879, lib. VI, vol. II, pag. 409-411.

Al 1° settembre 1493 dalle 3^h di notte fino a 7^h in Messina si sentirono continue e violentissime scosse di terremoto. Nell'ora settima della notte del 29 febbraio 1494 si ebbero altri tre scuotimenti e finalmente al 28 maggio di questo istesso anno replicarono i terremoti con grande intensità causando dei danni, giacchè in Messina rovinarono alcuni tetti di case e precipitò la parte superiore della Porta della città verso mezzodì con una buona porzione delle mura verso settentrione. Nessuna vittima.

[354] 1494. Giugno 13. **Nizzardo.**
P. GIOFFREDO: *St. delle Alpi Maritt.*, in « Mon. hist. patr. ecc. » Script. tomo II, col. 1187, Aug. Taurinorum MDCCCXXXIX.

Nel distretto di Nizza e suoi contorni terremoto furiosissimo. Il Prost, citato dal Mercalli (*I terr. di Liguria*, pag. 25), lo riporta al 23 giugno ed aggiunge che spaventò talmente gli abitanti di Nizza, che abban-

donarono la città, ritirandosi in campagna, da cui furono richiamati per editto del Magistrato. Lantosca, Roccabigliera e Bollena furono rovesciate. La scossa pare abbia avuto direzione SW-NE.

[355] **1494**. Novembre 19. **Pisa.**
PORTOVENERI G.: *Memoriale* ecc., in « Arch. stor. ital. » vol. VI, parte II, pag. 298, Firenze 1845.

Verso la sera del 19 novembre una scossa: dalla metà di questo mese parecchie sì di giorno che di notte: alcune delle quali molto forti.

[356] **1495**. Dicembre 13. **Ferrara.**
BUONI: *Del terr.* ecc., pag. 24 verso - *Diario Ferrarese*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » tomo XXIV, col. 316 B.

Al 13 dicembre. circa le 20$^h$, si sentì in Ferrara una scossa fortissima. che fece diroccare più di 30 comignoli e causò altri danni: durò un « pater » ed un' « ave ». A Venezia recò, secondo il Malipiero (*Ann. Veneti*, in « Arch. stor. ital. » vol. VII, parte II, pag. 696, Firenze 1844) grande spavento, ma nessun danno.

[357] **1496**. Giugno 4. **Siena.**
A. ALLEGRETTI: *Diarii Senesi*, in « MURATORI: op. cit. » tomo XXIII, col. 857.

Al 4 giugno a Siena due scosse fortissime.

358 **1496**. Giugno-Dicembre. **Spoleto** (Perugia).
MERCALLI G.: *Vulc. e fen. vulc.*, pag. 289.

Il Mercalli riporta dal Natalucci, che scrive sulla fede del Mugonio (autore sincrono), la notizia di terribili terremoti sentiti dal giugno alla fine del 1496 e che causarono molto spavento a Spoleto, a Trevi ed in altri luoghi vicini; risulta però che a Trevi non arrecarono alcun danno. Al 6 agosto fu sentita una scossa in Orvieto (SILVESTRO (di) SER TOMMASO: *Diario*, Orvieto 1891), la quale forse corrisponde ad una delle maggiori avvertite nelle località citate dell' Umbria.

[359] **1498**. Aprile 11. **Aquila.**
F. MOZZETTI: *Saggio d' influenze meteoriche e del clima sull' Agronomia*, pag. 87, Teramo 1836.

In Aquila all' 11 aprile fortissima scossa ed altra al giorno 12 dello stesso mese.

[360] **1499**. Novembre 19. **Messina.**
MONGITORE A.: *Ist. cr. dei terr.* ecc. pag. 385.

Secondo il Maurolico, circa il tramonto del sole del dì 19 novembre avvenne in Sicilia un terremoto, che in Messina fece rovinare degli edifici. Il Sampieri lo pone al 9 novembre 1498.

[361] **1500. Gennaio.** **Messina.**
MONGITORE A.: op. cit., pag. 386 - BONITO: *Terra trem.*, pag. 647.

Secondo il Coronelli, replicate scosse tormentarono Napoli e Messina: il Bonito, che segue il Bonfiglio, ricorda che furono oltromodo forti e tali da far rovinare molti edificii. Forse le scosse del 1499 e le altre avvenute nell'anno dopo costituiscono un unico periodo sismico.

[362] **1501. Giugno 5.** **Modenese.**
*Alcune date di terremoti in Modena* ecc. NN. 141 (22 maggio 1879) e 143 (24 maggio) - *Alcune notizie di terr. ricavate dalle cronache Sassuolesi* - A. DONDI: *Notiz. stor. ed artist. del Duomo di Modena* ecc., pag. 254-55 - S. MUZZI: *Ann. della città di Bologna*, vol. V, pag. 425 - L. VEDRIANI: *Hist. dell'antichissima città di Modena*, parte II, pag. 454.

A $15^h$ del 5 giugno si sentì in Modena una terribile scossa preceduta da fortissimo rombo. La torre Ghirlandina, dicono i cronisti contemporanei, fu vista visibilmente a piegarsi mostrando quasi di volere cadere: precipitarono molti merli del palazzo del Vescovado, del palazzo civico e delle mura; diroccò la parte superiore della torre di S. Francesco, la cui chiesa fu sconquassata: furono abbattuti molti fumaiuoli e molte case, molti muri e molte torri furono decapitate.

Rovinò la chiesa di S. Biagio, quella di S. Agostino fu molto danneggiata: il duomo risentì gravi danni specialmente nella nuova sacristia e nella facciata principale. Molti edifici gravemente pregiudicati dal terremoto caddero poi in tutto od in parte nei giorni seguenti. In città si ebbero a deplorare otto morti e molti feriti, alcuni dei quali molto gravemente.

In Castelvetro rimase demolita la parte superiore della rocca grande ed il resto tutto lesionato; della rocca bassa fu levato il tetto ed il rimanente fu ridotto in pessimo stato. In parte fu pure rovinata la chiesa: fessurati tutti i torrioni attorno al castello, del muro di cinta ne caddero circa venti braccia insieme a molti merli. Delle case alcune furono totalmente abbattute, altre solo in parte, ma si resero inabitabili.

Sassuolo soffrì molti danni: Montegibbio rimase distrutto e così pure Maranello: a Gorzano (fraz. Maranello) rovinarono due case: a Zenzano (fraz. Savignano) la torre. Il Colombaro (fraz. Formigine) in parte fu sconquassato; a Spezzano (fraz. Fiorano) fu abbattuta la torre ed una casetta.

La zona maggiormente colpita si trova delimitata nella figura 23.

La scossa fu molta violenta a Parma, fu forte a Bologna (1) ed a Ferrara e forse a Verona, per la quale città il Goiran (*Stor. sism.*,

(1) Noto però che il cronista Nadi, citato da C. Ricci (*La Madonna del terr.* ecc., pagina 881) dice che le scosse a Bologna furono « oneste »: quindi non dovrebbero aver apportato danno alcuno.

pag. 19 e 27 [39]) ne riferisce una allo stesso giorno ma nel mese di luglio.

Fra i fenomeni causati da questo violento parossismo dobbiamo notare l'intorbidamento delle acque delle fontane, ed il rigonfiamento dei canali.

Al 9 giugno di mattina una forte replica causò nuovi danni.

[363] 1502. **Cittaducale** (Aquila).
S. MARCHESI: *Comp. stor. di Cittaducale*, pag. 137-38, Rieti 1875.

Nell'anno si sentì in Cittaducale un terremoto sì intenso che « si spallarono » molti edifici e case private e se ne lesionarono molte altre: cadde pure la parte superiore del campanile di S. Agostino. Continuarono le scosse per 40 giorni: si intorbidarono le acque delle fontane.

[364] 1502. Gennaio 23. **Urbino.**
SERPIERI A.: *Scritti di sismologia*, vol. I, pag. 152.

A mezzodì circa del 23 gennaio ad Urbino terremoto sì forte che a memoria d'uomo non ne era stato sentito altro maggiore.

[365] 1502. Maggio. **Cuneo.**
CASALIS: *Diz. geogr. stor. stat. comm. degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*, tomo V, pag. 761.

Nel maggio per terremoto la città di Cuneo ebbe a soffrire danni: le scosse si rinnovarono nel settembre.

[366] 1502. Settembre 6. **Ancona.**
CORRADI: *Annali delle epidemie* ecc., vol. VII, parte I, pag. 257.

Parecchie città e fortezze della Marca d'Ancona furono fortemente scosse dal terremoto. Così il Corradi che cita il Gaspari.

[367] 1504. Novembre 1. **Bibbiena** (Arezzo).
LANDUCCI: *Diario Fiorentino*, pag. 271, Firenze 1883.

Un terremoto rovinò più case a Bibbiena.

[368] 1504-5. Dicembre, Gennaio. **Bologna.**
BUONI? *Del terr.*, pag. 25 recto - GOIRAN: *St. sismica* ecc., pag. 19 - GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 26 - PIOVENE: *Cron dei terr. a Vicenza*, pag. 49 - A. P. MASINI: *Bologna perlustrata*, ivi MDCL, pag. 632-33 - G. MINI: *Illustr. stor. dell'antico cast. di Castrocaro*, Modigliana 1889, pag. 262-63 - L. A. MURATORI: *Ann. d' Italia*, Milano MDCCXLIX, vol. X, pag. 29 - S. MUZZI: *Ann. della città di Bologna*, tomo V, pag. 29.

Al 31 dicembre 1504 cominciarono di notte tempo a farsi sentire in Bologna delle scosse, che fecero assai danno alle case della città e guastarono due cappelle nelle chiese di S. Giacomo e di S. Martino

Maggiore: furono avvertite a Ferrara, a Venezia, a Vicenza, a Forlì, a Castrocaro ed a Firenze (PARENTI: *Ist. Fior.* cit. CORRADI: op. cit. VII, 267).

Nella notte fra il 2 e 3 gennaio 1505, a $9^h$ ital., cioè a $2^h$ $30^m$ ant. circa, se ne ebbe una fortissima, seguita nello spazio di un'ora da altre quattro sempre più intense, tutte ond-sussultorie. Le chiese di S. Domenico, di S. Sebastiano, di S. Maria del Monte e della Misericordia furono rovinate: precipitarono le torri ed i tetti: le chiese di S. Martino, di S. Francesco, di S. Giacomo, di S. Giovanni in Monte, di S. Felice, della Madonna di Galliera ebbero i muri e le volte lesionate. Tutte le case della città soffrirono o rovine o gravi fenditure: cadde parte della torre e dei merli del palazzo Bentivogli: per metà fu abbattuta la torre dei Servi e precipitarono 32 merli del palazzo del comune. In Venezia pure molte case, chiese e campanili andarono in terra e la gente impaurita fuggì all'aperto (CORRADI A.: op. cit., volume VII, I, pag. 1117).

Questa scossa a Verona non fece danni di considerazione e così a Vicenza; a Brescia ed a Ferrara [1] fu fortissima: fu veemente a Castrocaro e fu intesa a Forlì. Le repliche durarono per 40 giorni, apportando sempre nuovi danni; diminuirono quindi di numero e di intensità; alla fine di maggio cessarono del tutto. Secondo il Papotti (*Ann. o mem. stor. della Mirandola*, ivi 1876 I, 7-8) i terremoti durarono 4 anni.

[369] **1505.** Gennaio 20. **Romagna.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 26 - G. MINI: *Illustr. stor. dell'antico castello di Castrocaro* ecc., pag. 262-64.

Al 2 gennaio cominciarono a sentirsi varie scosse nel Forlivese, ma queste con ogni probabilità non sono concentriche, ma la eco di una fortissima commozione tellurica che ebbe il suo centro nel Bolognese (ved. N. 368): nella notte del 20 se ne ebbe una violentissima a Forlì, ed a Castrocaro ove tutti credettero di rimanere sepolti sotto le rovine. A questo terremoto con ogni probabilità allude il Sardo, citato dal Bonito (*Terra trem.*, pag. 650), allorquando dice che successe nell'anno un terremoto nel Ferrarese; con ciò si prova che anche quivi si propagò il movimento sismico.

[370] **1506.** Marzo 6. **Ortona** (Chieti).

V. BINDI: *Monum. stor. ed artist. degli Abruzzi*, Napoli 1889, pag. 667.

Al 6 marzo ad Ortona terremoto più violento di quello del 1456; avvenne a $3^h$ di notte e seppellì tre intere contrade.

---

(1) Erroneamente il Buoni la attribuisce al 2 febbraio, ma coincidendo le ore, e dicendo esplicitamente che la scossa sentita in Ferrara fu la eco del terremoto Bolognese si comprende benissimo l'errore commesso.

Dubito molto che tale notizia si riferisca invece che ad un vero terremoto, ad un grande franamento [1].

[371] 1507. **Pinerolo** (Torino).
VASSALLI-EANDI: *Rapport.* ecc., pag. 134.

Nell' anno terremoto fortissimo nel contado di Pinerolo.

[372] 1508. Ottobre. **Ferrara.**
BUONI: *Del terr.*, pag. 25 recto.

A $16^h$ del 18 ottobre grande scossa a Ferrara: a $17^h$ del 26 una seconda susseguita da replica verso la metà della notte: al 27 altra scossa ed al 29 e 30 ($14^h$) repliche.

Secondo il Serpieri in quest' anno nell' ex stato della Chiesa furono sentite molte scosse.

[373] 1509. Febbraio 25. **Reggio Calabria.**
M. BONITO: *Terra trem.*, pag. 657 - CAPOCCI: *Catalogo* ecc., III, pag. 305 - MERCALLI G.: *I terr. Napoletani* ecc., pag. 6 (estr.) - MONGITORE A.: *Ist. cron. dei terr.* ecc., pag. 386-87 - *Gli Annali della città di Messina* di C. D. GALLO, 1879, vol. II, pag. 425-26 - D. SPANÒ BOLANI: *Stor. di Reggio Calabria*, vol. I, pag. 259.

Al 25 febbraio, da $1^h$ dopo il tramonto del sole fino a $5^h$ di notte, in Sicilia e specialmente a Messina molte scosse, per le quali i cittadini rimasero spaventati assai: il periodo sismico essendo continuato a lungo le case ebbero danni notevoli e furono dalla popolazione abbandonate. Il Pacca aggiunge che diroccarono molti edificii e molti merli del castello e delle mura della città.

In Reggio caddero buona parte delle case e delle mura: S. Agata rovinò quasi affatto perchè « essendo fondata sopra un monte quello s' aperse per forza dei terremoti ed inghiottì la maggior parte degli edificii col castello... »

In Reggio, secondo lo Spanò Bolani, le scosse durarono per 5 anni.

[374] 1509. Aprile 19. **Solarolo, Faenza.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 4 (estr.) - CORRADI A.: *Annali delle epidemie* ecc., vol VII, parte II, pag. 285.

Al 7 febbraio, secondo la cronaca ms. Zili, citata dal Corradi, il terremoto, lieve rispetto a quello del 1504 e 1505, si fece sentire in

(1) Il giornale « Le notizie del Mondo » [N. 31: 17 aprile 1782 riferendo il franamento successo ad Ortona il 2 febbraio 1782 (vedi) dicono che anche nel 1526 ne avvenne uno consimile per il quale cadde una terza parte delle case della città, avalandosi nel porto che si rese inservibile. Vi furono più di 2000 morti. Dubito che il Bindi, autore per date di terremoti poco accurato, abbia a questo fenomeno voluto alludere quando ricorda il terremoto del 1506 (vedi).

Bologna: quivi poi, secondo le memorie storiche mss. Ghiselli pubblicate da Malvasia e De Rossi. al 19 aprile si ebbero delle scosse che altrove produssero danni: fecero cioè rovinare parte della fortezza di Salarolo e del palazzo e fortezza di Faenza.

[375] **1510. Febbraio.** **Alessandria.**

G. GHILINI: *Ann. di Alessandria*, pag. 122.

Nel febbraio varie scosse di terremoto in Alessandria ed in altre parti per le quali rovinarono molti edificii con la morte di persone. Lo Schiavina, citato dal Mercalli *(I terr. della Liguria* ecc., pag. 26), le riporta al febbraio 1511. Il Mercalli poi è d'avviso che la notizia dello Schiavina, con data errata, si riferisca invece al terremoto veneto del 26 marzo 1511.

[376] **1511. Marzo 26.** **Friuli.**

M. BONITO: *Terra trem.*, pag. 658-660 - GOIRAN A.: *Storia sismica*, pag. 19 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 4 - MAGGIO L.: *Del terrem.* ecc., pag. 29 (recto) - PIOVENE: *Cron. terr. in Vicenza*, pag. 49 - TARAMELLI T.: *Note illustr. cart. geol. Belluno*, pag. 209 TELLINI A.: *Alc. doc. riguard. i terr. del Friuli*, pag. 3-5 (estr.) - TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 194-96 - *Archeografo triestino*, 1829. vol. I, pag. 18 - BONIFACIO: *Hist. Trivig.* ecc., pag. 692 - CASTELLINI S.: *St. della città di Vicenza*, vol. XIII, pag. 125, Vicenza 1822 - PALLADIO: *Delle hist. della prov. di Friuli*, vol. II, pag. 108 B E - SANSOVINO: *Cronico* ecc., pag. 55.

Fra le $20^h$ e le $20^h 30^m$ del 26 marzo violentissime scosse nel Friuli a breve intervalli l'una dall'altra; ebbero una durata di circa $10^s$ e furono accompagnate da grandi rumori sotterranei. Ad Udine diroccò il castello fin dalle fondamenta e la loggia vecchia, che allora era annessa alla chiesa di S. Giovanni; dall'alto del Duomo precipitò un pinacolo. Rovinarono parecchie case, e gli edifici che non crollarono rimasero tutti screpolati.

A Cividale fu abbattuta la chiesa, i campanili di S. Domenico e di S. Francesco e quello del monastero della Valle e circa 28 case. A Madonna del Monte, Faedis, Venzone rovinarono molti fabbricati: a Tarcento ed a Tolmino caddero i rispettivi castelli: a Cormons ed a Gorizia i danni causati dal terremoto furono lievi; in Trieste atterrò due torri del porto con grande porzione di mura e molte case. A Gemona la commozione tellurica fu assai disastrosa: caddero moltissime case, il dormitorio del convento di S. Agnese, la massima parte del monastero di S. Clara, le chiese di S. Maria la Bella e di S. Biagio di Sopra, e le croci di tre campanili; crollarono pure la torre delle ore e buona parte dei fortilizii delle mura del comune dalla porta degli Asini alla torre di Battaglia: le case che non furono adeguate al suolo rimasero tutte più o meno danneggiate.

Presso Artegna crollò la chiesa di S. Martino, come risulta dalla

seguente epigrafe posta sulla porta ed allusiva certamente a questo terremoto :

ANO. DNI. MO. O. V. FVIT EDI
FICATA. ECLESIA. SCI. MATINI
A TIRANISQVE. DESTRVCTA
ITERV. REEDIFICATA: SUB ANO
1308. P TERREMOTVM. CORRVIT
ET P POPVLVM. ARTENIEMSEM
REPARATA. ANO. SALVTIS. 1519
C. I. A.

A Tolmezzo rovinò la chiesa; a Sacile gran parte del palazzo, il campanile e parecchie case e camini. A Pordenone fu lesionata la torre del campanile, suonarono da per sè le campane e caddero parecchi fumaioli.

Da questo terremoto vennero pure rovinati Zucco, Moruzzo, Villalta, Fagagna, Colloredo, Pers, Mels, Fontanabona: Osoppo cadde solo in parte : Pinzano si aperse tutto.

A Belluno cascarono i merli delle mura, i campanili e le torri; a Treviso rovinarono molti edifici, fra cui la torre di S. Francesco: a Venezia caddero a terra molti camini, merli e le statue che erano sopra la chiesa di S. Marco, causando qualche vittima; rovinò pure qualche casa.

Padova rimase danneggiata; a Vicenza furono abbattuti molti comignoli ed alcune case; a Verona il terremoto incusse molto panico, ma fece rovinare solo molti camini; a Bologna fu solo forte ma di breve durata: fu sentito a Lodi, ove la scossa, assai lunga, fece muovere gli edificii *(Arch. stor. lod.,* vol. IX, pag. 8).

Fu sentito pure ad Urbino — come ce lo attesta la lettera di Girolamo Lippomasso citata dal Corradi (Op. cit., vol. VII, parte II, pag. 300) — ove non fu cosa da conto od almeno tanta quanto a Cervia, stanza allora del Papa, il quale spaventato, uscì dalla camera ove si trovava.

Nell'area di maggiore scuotimento disseccarono molte sorgenti e ne apparvero delle nuove. Presso Gemona si ebbero vari franamenti nei monti; il Livenza arrestò momentaneamente il suo corso e nella laguna di Venezia, al dir del Buoni, l'acqua dei canali fu balzata fino all'altezza delle finestre delle case.

Nella notte furono avvertite ancora quattro o cinque scosse, ma deboli e brevi: seguitarono quindi a farsi sentire delle repliche, come si vedrà più avanti: quella sopravvenuta all'8 agosto fu fortissima a Cividale nel Friuli, ove fece crollare una parte del paese, seppellendo sotto le macerie circa 3000 persone, e diroccare il palazzo patriarcale, che dal terremoto del 26 marzo era stato assai danneggiato.

*Repliche maggiori* — MARZO 27: nella notte una lieve ad Udine. - 28: $20^h$ ad Udine una breve ma abbastanza forte; Verona dopo le $18^h$ scossa più leggera dalla prima, e così pure a Vicenza, a Padova, a Treviso ed a Venezia. - APRILE 1: $2^h$ notte, ad Udine una intensa ma breve: fu forte a Verona ed a Vicenza; $6^h$ notte, ad Udine altra forte, sentita pure a Verona; sul crepuscolo ad Udine altra come sopra. - GIUGNO 24: $4^h 30^m$ notte, una forte ad Udine ed in tutto il Friuli. - 25: $4^h 30^m$ notte, ivi tre, di cui una forte e lunga un « credo ». - 26: $3^h$ notte circa, ad Udine e Friuli forte scossa; rovinò parte del muro del castello di Udine; $9^h$ e $10^h$ circa, ivi, altre due. - AGOSTO 8: Fortissima scossa a Cividale (vedi sopra). - 16: $8^h$ notte, a Sacile una scossa. - 1512, GENNAIO 25: Venezia una scossa (SANUTO: *Diarii* XIII, 450). - FEBBRAIO 8: Venezia una scossa - 13: Una ad Udine, che fu l'ultima del periodo sismico.

[377] 1513. Agosto 25. **Messina.**

C. D. GALLO: *Gli Ann. della città di Messina*, ivi 1879, vol. II, pag. 432.

Al sorger del sole terremoto orribile per la forza e per la durata: nessun danno,

[378] 1514. Luglio 12. **Gemona** (Friuli).

TOMMASI A.: *I terr. nel Friuli*, pag. 186.

Al 7 luglio una scossa in Venezia (SANUTO: *Diarii*, vol. XXVIII, 336) ed al giorno 12 tra le 22 e le $23^h$ terremoto fortissimo a Gemona sentito in tutto il Friuli. In precedenza ivi si erano avvertite le seguenti scosse: al 1° gennaio una breve con forte rombo; al 15 a $2^h$ altra simile; al 30 a $22^h$ una leggera. Al 17 giugno a $7^h$ circa una scossa: a $19^h$ del 4 luglio altra mediocre. Quindi al 30 settembre a $8^h$ e $10^h$ di notte due altre. Il Corradi (op. cit., pag. 316) citando il Mulioni, ne mette invece una al 12 ed un'altra al 30 settembre.

[379] 1515. Ottobre 25. **Verona, Modena.**

A. GOIRAN: *St. sism,*, pag. 19 - T. DE' BIANCHI detto DE' LANCELLOTTI: *Cron. modenese*, vol. I, pag. 185, Parma 1862.

Circa $20^h$ del 25 ottobre, secondo lo Zagata, in Verona terremoto non troppo forte, e così pure a Modena. Fu sentito a Venezia, ove fu breve, quantunque « non fo picolo » come scrive il Sanuto (*Diarii* XXI, 250, Venezia 1887). A Lodi durò un « credo » e fece tremare le case (G. AGNELLI: *I terr. regist.* ecc., pag. 92).

[380] 1516. Marzo 9. **Venezia.**

MERCALLI G.: *Vulc. e fen. vulc.* ecc., pag. 362.

A Venezia grande terremoto. Il Goiran (op. cit. pag. 19) per Verona dà notizia solo di una scossa ivi avvenuta tra le 3 e $4^h$ della notte del 21 marzo, ed il Tommasi (op. cit., pag. 197) ricorda che ad $11^h$ del

2 marzo fu sentita in Gemona una scossa; nella quale località al 20 dicembre a 6$^h$ $^1/_2$ ed a 7$^h$ se ne avvertirono altre due, una forte ed una mediocre.

[381] 1520. Settembre 20. **Vicenza.**
PIOVENE: *Cr. dei terr. a Vicenza*, pag. 49.

A Vicenza circa il 20 settembre, a 6$^h$ di notte, forte scossa sentita non solo in città ma anche nel territorio. Per Verona il Goiran (*Op. cit.*, pag. 19) non ne registra che una non molto forte al 17 febbraio di notte.

[382] 1522. **Sicilia.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.*, pag. 387.

Terremoto grandissimo.

[383] 1522. Luglio 6-7. **Udine, Venezia.**
G. MERCALLI: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 368 - L. G. AMASEO: *Diarii udinesi dall'anno 1508 al 1541*, Venezia 1884, pag. 267-68.

Secondo il Mercalli un grande terremoto al 7 luglio fu sentito in Venezia, al quale certamente allude O. Brittonio (*Lettera al Duca d'Urbino Francesco Maria*, in « CICOGNA E. A.: *Iscriz. Venez.* » V, 16, Venezia 1842) dicendo che nella notte 6-7 luglio furono ivi sentite due scosse, senza però indicarne la intensità. Nei Diarii udinesi sopra citati, trovo le seguenti notizie: 6-7 luglio, 5$^h$ notte, ad Udine grande scossa; 6$^h$ una meno forte, 7$^h$ altra lieve: furono avvertite generalmente dalle persone con spavento. Poco prima di 5$^h$ della notte fra il 24 e 25 luglio nuova scossa meno forte a due o tre riprese, intesa essa pure dalla generalità degli abitanti: al 1 agosto altra.

[384] 1522. Ottobre 4. **Reggio Emilia.**
PANCIROLI G.: *St. della città di Reggio*, ivi 1846, pag. 183 - T. DE BIANCHI detto DE LANCELLOTTI: *Cron. Modenense*, vol. I, Parma 1862, pag. 413.

A 7$^h$ di notte del 4 ottobre in Reggio scossa fortissima che portò molto timore: fu assai sensibile anche a Modena: nella prima località a 15$^h$ circa del dì dopo se ne ebbe un'altra meno intensa. Il Vegi (*Historia*, in « Bibl. Hist. ital. » anno 1876, I, pag. 65) ricorda che al 2 ottobre un terremoto si fece sentire in Milano, Pavia e luoghi circonvicini. Questa notizia si riferisce con probabilità alle scosse di Reggio e di Modena riferite più sopra al dì 4. In una o nell'altra vi sarà qualche errore di data.

[385] 1522. Ottobre 13. **Cremona.**
A. CAMPO: *Cremona fedeliss. città illustr.*, Milano MDCXLV, pag. 137.

Nella notte terremoto di non molto lunga durata.

[386] **1523**. Giugno 20. **Venezia.**
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 362.

Al 20 giugno a Venezia terremoto grande: il Sansovino nel suo Cronico non lo registra e nemmeno ne parlano per il Friuli i Diarii udinesi degli Amaseo, i quali danno solo notizia di una scossa sentita in Udine a 18h della notte del 7 giugno.

[387] **1527**. Ottobre. **Pistoia.**
F. M. FIORAVANTI: *Mem. stor. della città di Pistoia*, Lucca 1758, pag. 413 - SALVI: *Hist. Pistoiesi*, pag. 999.

Nell' ottobre Pistoia fu scossa da fortissimi movimenti tellurici, che perdurarono molto tempo e fecero rovinare degli edificii, sotto i quali perirono molte persone. Si sentirono scosse per tutto l' autunno.

[388] **1528**. Novembre. **Noto** (Siracusa).
MONGITORE A.: op. cit., pag. 387.

Il Mongitore con l' autorità di V. Littara, dice che nel novembre fu sentito in Noto un violento terremoto.

[389] **1529**. Aprile. **Udine.**
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 197 - L. G. AMASEO: *Diarii udinesi* ecc., pag. 304 - PALLADIO: *St. della prov. del Friuli*, vol. II, pag. 151 A.

Il Palladio ricorda che nell'anno per due volte il terremoto inferse danni al Friuli: gli altri autori citati registrano le seguenti scosse: *Aprile 13-14:* mezzanotte una forte in Udine e provincia sentita universalmente — *14:* a 4h una breve — *15:* dopo pranzo una non forte — *16:* una ad ora non indicata. Il Sanuto nei suoi Diarii dice che al 14 e 16 aprile il terremoto fu sentito gagliardemente in Venezia senza però apportarvi danni.

[390] **1529**. Luglio 3. **Cremona.**
L. MANCINI: *Mem. stor. della citta di Cremona*, ivi 1819, vol. I, pag. 200.

Al 3 luglio fortissima scossa con non piccoli danni.

[391] **1530**. Ottobre 6. **Siena.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 4.

Al 6 ottobre fortissima scossa a Siena: tali terremoti devono aver prodotto degli effetti rotatorii, giacchè si ricorda che la statua di S. Caterina, posta sulla torre della chiesa di Campo Regio, rivoltò le spalle alla città. Cadde pure in quest' occasione il simulacro di Siena che il beato S. Ambrogio teneva in mano.

Questo terremoto non è ricordato dal Soldani, ma solo dai mss. Ghiselli pubblicati dai signori Malvasia e De Rossi.

[392] 1531. Febbraio. **Firenze.**
B. VARCHI: *Storia fiorentina*, Colonia MDCCXXI, pag. 477.

Sul far del giorno di un dì della fine di febbraio fortissima scossa con replica verso le 23ʰ del giorno dopo.

[393] 1533. Gennaio 25. **Padova.**
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 362.

Al 25 gennaio scossa fortissima: i cataloghi dei terremoti veronesi, vicentini, bellunesi e friulani spesso citati non ricordano alcun terremoto successo sincronamente.

[394] 1534. Aprile 4. **Napoli.**
MERCALLI G.: *I terr. Napol. del secolo XVI*, pag. 7 (estr.)

Nell' anno frequenti e terribili terremoti scossero la città: in una giornata se ne sentivano anche quattro o sei: nella notte antecedente al sabato santo (4 aprile) si ebbero due o tre scuotimenti, e nella mattina seguente uno gagliardissimo, seguito per molti mesi da altri, fra i quali deve essere ricordato uno accaduto a 8ʰ dell' 8 novembre.

[395] 1536. Marzo 23. **Etna.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol.* ecc., pag. 388-89

La Sicilia tutta, e specialmente Catania, in occasione dell' eruzione dell' Etna, provò scosse terribili.

Filoteo, autore sincrono, nella sua *Aetnae topographia* (fol. 8), dice che le scosse incussero non solo timore nei paesi circumetnei, ma fecero abbattere delle case. Fra le fabbriche rovinate si ricorda che il monastero Benedettino al 24 marzo dapprima desolato dalle scosse, fu poi arso dalle lave.

[396] 1536. Luglio 15. **Nizza.**
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 26.

Il Mercalli, con l'autorità dello Scagliero, dice che all'ora dei vespri si sentì un orribile terremoto a Nizza.

[397] 1536. Agosto 10-11. **Genova.**
*Il Gran terremoto tratto nella città di Genova* ecc.

Nella notte 10-11 agosto, circa la mezzanotte, terremoto sì forte in Genova che fece rovinare case, palazzi e torri, ed uccidere uomini: il movimento sismico presentò tre riprese. Fuga generale dalle case.

[398] 1537. Maggio. **Catania, Corleone**
MONGITORE A.: *Ist. cron. dei terr.*, pag. 389-90.

Nuova eruzione dell' Etna con vari terremoti, che in Catania e vi-

cinanze fecero danneggiare le case state abbandonate dagli abitanti. Furono sentite anche a Messina, a Palermo ed a Trapani: la città di Corleone risentì pure dei danni (sincronamente?).

Il Fazello li mette nel 1536.

[399] **1537.** Maggio-Settembre. **Pozzuoli.**
CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 343.

In tutto il mese di maggio molti terremoti fortissimi a Napoli, a Pozzuoli e vicinanze: al 26 settembre a Pozzuoli uno che causò gravi danni.

[400] **1537.** Novembre. **Savona** (Genova).
MAINERI B. E.: *Liguria Occ.*, pag. 25.

Nel novembre terremoto gagliardissimo.

[401] **1537.** **Toscana.**
BONITO M.: *Terr trem.*, pag. 675.

Secondo il Bardi, in Toscana nell' anno si sentì sì fortemente il terremoto che causò rovine in molti luoghi. Il Bonito con tale notizia vorrà alludere ai terremoti del 1538?

[402] **1538.** Aprile. **Messina.**
MONGITORE: *Istor. cron. dei terr.* ecc., pag. 390.

Nel citato mese Messina, secondo il Sampieri, fu minacciata da terribili terremoti, che produssero grande spavento.

[403] **1538.** Settembre 26-27. **Pozzuoli** (Napoli).

Nel 1536 in Pozzuoli e nei paesi vicini, frequenti e forti scosse per le quali nessuna casa rimase illesa, anzi la maggior parte minacciavana rovina. Questi terremoti continuarono fino al 26-27 settembre 1538, nei quali giorni la terra stette in continua agitazione. Il mare si ritirò dal lido per circa duecento passi: quindi, preceduta da un forte scuotimento del suolo, avvenne una conflagrazione vulcanica, per la quale in 24 ore sorse « Monte Nuovo » nel sito dove esistevano le Terme di Tripergola, fra il lago d'Averno ed il Monte Barbaro.

[404] **1539.** **Sicilia.**
MONGITORE A.: *Istor. cron. dei terr.* ecc. pag. 390.

Il Goltzio ed il Coronelli ricordano che la Sicilia nel 1539 fu scossa da un terribile terremoto.

[405] **1540.** Aprile 8. **Fermo** (Ascoli).
DE MINICIS: *Cronache della città di Fermo*, Firenze 1870, pag. 196.

All'8 aprile un forte terremoto danneggiò parecchi edifici.

[406] 1540. Settembre 1. **Brescia.**
CORRADI A.: *Annali delle epidemie* ecc., vol. VII, parte I, pag. 424, Bologna 1892.

Secondo la cronaca ms. di Pandolfo Nassino (pag. 304) conservata alla Biblioteca Queriniana, al 1° settembre terremoto molto forte.

[407] 1540. Ottobre 23. **Savona** (Genova).
MAINERI B. E.: *Liguria Occ.*, pag. 25.

Al 23 ottobre ad $1^h$ di notte due *terribili* terremoti: spavento generale.

[408] 1541. Ottobre 22-23.
GHILINI: *Ann. d'Alessandria*, pag. 146 - SPELTA: *Hist. dei Vescovi di Pavia*, ivi 1602, pag. 474.

In Alessandria ad $1^h$ di notte del 22 ottobre si sentì una scossa leggera, la quale in altre parti, aggiunge il Ghilini, fu più forte e fece rovinare case con la morte di persone. Lo Spelta per Pavia dice che alla prima ora del 23 ottobre fu sentito un sì forte terremoto che fece spaventare tutti. Il Chiariss. Prof. P. Pavesi gentilmente mi comunica che i mss. Comi (*Anedocta Ticinensia*, Bibl. Univ. Pavia: mss. fas. Robolini) ricordano il terremoto di Pavia del 23 ottobre 1541, la cui relazione doveva trovarsi nell'Archivio Civico al Reg. litt. 1541-42. Il Prof. Mercalli da ultimo (*I terr. della Liguria* ecc., pag. 26) scrive che il Bonfadio ne gli « Annali di Genova » parla di insoliti terremoti avvenuti in questa città nel 1541 senza darne la data mensile, ma che con tutta probabilità si riferiscono alle scosse citate.

[409] 1542. Maggio 14. **Lombriasco** (Pinerolo - Torino).
*Miscell. di Storia patria*, Torino 1862, I p. 176.

Il cronista Gianbernardo Miolo di Lombriasco registra una scossa « formidabile » avvenuta nella prima ora di notte del 14 maggio.

[410] 1542. Giugno 13. **Mugello** (Toscana).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 684-90 - E. FRANCHI: *Nota sul terr. del 18 maggio 1895* ecc., - GIOVANNOZZI G.: *I terremoti storici Mugellani*, pag. 4-6 (estr.) - MALVASIA DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 4 - S. AMMIRATO: *Istorie Fiorentine*, parte II, pag. 364 E-365 A - L. CHINI: *Storia ant. e mod. del Mugello*, Firenze 1876, pag. 207-9, vol. III - FARULLI P.: *Ann. ovv. not. st. di Arezzo*, pag. 195-96 - J. M. FIORAVANTI: *Mem. st. della città di Pistoia*, pag. 435 - L. LANDUCCI: *Diario Fiorentino* ecc., Firenze 1883, pag. 377 - REPETTI: *Diz. Geogr. fis. stor. della Toscana*, vol. V, pag. 225-26, Firenze 1843.

Circa le $6^h\ {}^1/_2$ del mattino ($2^h$ ant.) del 13 giugno nel Mugello forte terremoto, il quale con maggior violenza infuriò a Scarperia, ove il palazzo vicariale fu completamente distrutto seppellendo 3 persone: la chiesa principale e quella di S. Agostino rimasero quasi del tutto rovinate: nel convento del Bosco cadde il tetto le pareti ed i tramezzi delle celle del dormitorio; le mura andarono quasi tutte a terra; il

campanile rimase oltremodo lesionato. Si ebbero a deplorare 14 vittime. A Sant'Agata rovinarono quasi tutte le case e così pure a Ronta: nella prima perirono 6 persone, nell' altra il doppio. A Bosco a Frati cadde il convento; alla Cavallina le facciate di quattro case, mentre le altre tutte furono lesionate e rese malsicure. A Barberino rovinarono molte case e vi morirono parecchie persone, a Borgo S. Lorenzo diroccarono la torre e 16 case con 8 vittime. Galliano fu del tutto desolata, con 20 morti; Comugnole con 12 poderi fu rovinata, 3 vittime e 12 feriti: uguale sorte toccò a Fagna con 7 poderi ed a Cresbiano ove si deplorarono molte vittime; Pulicciano si ebbe la chiesa in gran parte abbattuta e rovinato il campanile; a Mucciano e Vespignano la chiesa; Bucciano fu tutto conquassato; in Gattaia e Pagliaricci molte case rovinate; Librafatta e Vernio rimasere spianati; a Tigliano furono demolite 20 case e 12, oltre la chiesa, a S. Giovanni al Corniolo: il monastero di Luco fu rovinato insieme al campanile. Secondo l' inchiesta fatta, nel Mugello per detto terremoto 1288 case ([1]) furono rese inabitabili e si ebbero a deplorare 113 vittime e circa 250 feriti, oltre un gran numero di capi di bestiame perduti. Il danno ascese a 300.000 scudi.

In Pistoia la scossa fu fortissima, incusse gran timore alla popolazione e nella notte istessa fu seguita da 9 repliche; a Firenze a breve intervallo furono intese sette commozioni che fecero fuggire gli abitanti dalle case; in Arezzo molte case furono atterrate. Il terremoto fu sentito abbastanza fortemente a Prato, giacchè ivi si fecero delle divozioni per essere liberati da tale flagello; ad Anghiari fu forte e fu avvertita assai intensamente anche a Bologna, a Volterra, a Pisa, a Lucca ed in molte altre città.

Queste scosse non devono essere state molto forti a Pescia perchè il Baldasseroni (P. O. B.: *Istor. della città di Pescia e della Valdinievole,* II ediz., ivi MDCCLXXXIV, pag. 308) mentre ricorda che in tale anno i Pesciatini fecero suppliche per non essere maggiormente aggravati da tasse in vista delle innondazioni e delle locuste, non parla affatto di terremoti.

Per oltre 50 giorni nell'area danneggiata si sentirono delle replichè, che, quantunque abbastanza forti, non causarono ulteriori rovine.

[411] **1542. Dicembre 10.** **Siracusano e Catanese.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol. de terr.* ecc., pag. 391-94.

Forse già fin dall'agosto si erano cominciate a sentire in Sicilia, e

([1]) Il continuatore del Diario del Landucci porta a 1740 il numero delle case rovinate ed a 289 quello delle persone rimaste ferite.

specialmente nel Siracusano, delle scosse di terremoto, le quali aumentarono di intensità e di numero sulla fine del novembre e sui primi di dicembre, a 23$^h$ circa di questa giornata si ebbe un grande parossismo. In Siracusa caddero moltissime case, diroccò il campanile della cattedrale e rovinò il palazzo vescovile. In Caltagirone molti edificii furono abbattuti specialmente nelle strade delle chiese di San Giorgio, di S. Benedetto fino a S. Maria di Valverde: i campanili della chiesa Maggiore e di S. Giorgio furono danneggiati, anzi il secondo rimase decapitato ed interessato da una lunga fenditura; precipitò pure in

FIG. 2.

tale occasione la parte boreale del castello, causando 9 morti. Fu abbattuto il castello di Sortino; a Mineo la rocca e moltissime case furono distrutte: ugual sorte toccò pure al castello di Vizzini, mentre quello di Licodia ebbe solo atterrata la parte sua più elevata: Leontini rimase in gran porzione distrutto. Catania,

Militello ed altre trenta città vicine ebbero le mura e molte case lesionate; Palermo, Trapani e Sciacca forse risentirono esse pure qualche danno.

In Siracusa la fonte « Aretusa » ed i pozzi della città per qualchè giorno emisero acqua salmastra.

Le repliche durarono per circa 40 giorni.

Alcuni cronisti mettono questo terremoto al 10 di agosto, altri al 10 novembre: la data del 10 dicembre, che il Mongitore reca sulla scorta del Fazello, mi sembra la preferibile.

[412] 1544. Gennaio. **Calabria.**
FIORE G.: *Della Calabria illustr.* ecc., tomo I, pag. 287.

Secondo quanto riferisce il Fiore, per forti scosse di terremoto avvenute in Calabria, molte case sarebbero state quasi rovinate.

[413] 1547. Febbraio 10. **Reggio Emilia, Modena.**
L. VEDRIANI: *Hist. dell'antichissima città di Modena*, ivi 1667, parte II, pag. 539 - VISDOMINI A.: *Alcune cose estratte dalli Diarii*, pag. 11, Reggio E. 1881.

A $20^h$ 1/2 del 10 febbraio in Modena forte terremoto che fece cadere alcuni merli, comignoli e la cima del campanile di S. Domenico. Fu più intenso a Reggio.

Al 7 marzo fuvvi una nuova ripresa e seguitarono le scosse per una settimana: poi di nuovo e gagliardamente al 24, onde un predicatore per timore che crollasse la torre, pensò di lasciare il Duomo.

Altre scosse molto forti avvennero pure in Reggio al 24 maggio 1548, ed al 27 dicembre 1549.

[414] 1547. Luglio 31. **Savona** (Genova).
MAINERI B. E.: *Liguria Occ.*, pag. 25.

Al 31 luglio in Savona fortissimo terremoto che durò un « credo ».

[415] 1548. **Catania.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 394.

Nell'anno un terremoto atterrì la città ed apportò non pochi danni.

[416] 1549. **Calabria, Messina.**
FIORE G.: op. cit., pag. 287 - MONGITORE A.: op. cit., pag. 394.

Il Fiore scrive che al 31 maggio fu sentito in Calabria un nuovo terremoto, presso a poco della stessa forza di quello del 1544; il Mongitore invece pone nell'aprile un orrendo terremoto con grande panico della cittadinanza di Messina. Con ogni probabilità le due notizie riguardano un identico fenomeno od almeno uno stesso periodo sismico.

[417] 1549. Maggio 3. **Savona.**
MAINERI B. E.: *Liguria Occ.*, pag. 25.

Al 3 maggio, circa le $13^h$, due scosse che fecero cadere alquanti comignoli.

[418] 1549. Maggio 14. **Alba** (Cuneo).
C. BENEVELLI: *Sopra i trem.* ecc. pag. 19.

I cronisti Serralonga d'Alba e B. Miolo di Lombrasco, ricordano come nella mattina di detto giorno fu sentito in Alba un grande terremoto.

[419] **1550.** **Ariano, Valle di Diano.**
CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 313.

Terremoto disastroso nelle provincie meridionali: Ariano fu di bel nuovo subissato ed il Vallo di Diano rimase molto danneggiato.

Il Fiore (*Della Cal. illustr.*, tomo I, pag. 287-8) scrive che detto terremoto avvenne al 25 agosto e che nel Vallo causò la rovina di molti luoghi. Il Bonito (*Terra trem.*, pag. 647) ricorda un terremoto sentito in Napoli il 30 gennaio.

[420] **1551.** Settembre 26. **Firenze.**
G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. Fiorentini*, pag. 6 (estr.)

Al 26 settembre, alle ore 23 circa ($5^h 30^m$ pom.), in Firenze due scosse, una delle quali fu molto forte e l'altra breve: apportarono grande spavento. Ciò secondo il Diario ms del Settimanni. A questo terremoto deve alludere il Bardi, citato dal Bonito (*Terra trem.*, pag. 692), dicendo che nell'anno in Firenze furono sentite molte scosse.

[421] **1554.** Novembre 28. **Firenze.**
G. GIOVANNOZZI: op. cit., pag. 6 (estr.)

Al 28 novembre, circa $2^h$, in Firenze scossa fortissima della durata di circa « un pater »: fece rovinare molti camini. Ciò secondo il Diario predetto.

[422] **1555.** Novembre 2. **Val Seriana** (Lombardia).
D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo*, vol. III, pag. 257.

Al 2 novembre un terremoto (?) sconquassò la Val Seriana: dai monti di Valgoglio, circa le $3^h$ della notte, si staccò una grossa frana che cadendo a valle recò alla terra di Gromo danni negli edificii. Dubito che si tratti di un grande franamento non connesso a fenomeni sismici che, dati gli effetti prodotti, avrebbero dovuto essere stati sentiti in altri punti della Lombardia.

[423] **1556.** Aprile 20. **Bolena** (Nizzardo).
P. GIOFFREDO: *St. delle Alpi Marittime*, in « Mon. hist. patr. ecc. » Scriptorum, tomo II, col. 1477, Avg. Taurin. MDCCCXXXIX.

A Bolena un terremoto distrusse buona parte delle abitazioni, seppellendo molti sotto le rovine: ciò si rileva dalla seguente iscrizione posta nella sagrestia della chiesa parrocchiale: « L'anno 1556 a dì 20 aprile per il terremoto fatto sono morti 150, e quasi il luogo tutto distrutto ».

[424] **1556.** Novembre 17? **Rossano** (Cosenza).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 19 - CAPOCCI: op. cit., III, pag. 311 - MERCALLI G.: *I terr. Napoletani* ecc., pag. 8 (estr.)

Il Perrey, seguendo Licostene, ricorda che nell'aprile furono sentite

in Rossano scosse violentissime che fecero crollare le case, apportando danni entro un raggio di circa 30 miglia. Il Capocci d'altronde nota che Licostene cita « Rossana, Astopiae civitas » la quale non ha nulla a che fare con Rossano Calabro. Ma nel ms. Pacca, pubblicato dal Mercalli, si trova riportato, con l'autorità di B. Mandile *(Libro del prossimo giudizio)*, che ai 4 ottobre, nell'ora di un ecclisse di luna, avvenne un terremoto in uno dei casali di Cosenza, che cagionò, oltre altri danni, la rovina del campanile di una chiesa.

Questa notizia adunque conferma che nella Calabria Citeriore ebbe luogo un terremoto rovinoso: ma la data mensile resta molto dubbia, giacchè il solo ecclisse (parziale) di luna visibile nel Cosentino nel 1556, accadde al 17 novembre verso le $2^h$ e non già al 4 ottobre, come scrive il Pacca, e nemmeno nell'aprile secondo Licostene.

[425] **1557.** **Campagnano** (Ischia).
D'ASCIA G.: *Storia dell'isola d'Ischia*, pag. 451-2, Napoli 1868.

Un terremoto fece crollare la chiesa del villaggio di Campagnano.

[426] **1558.** Aprile 13. **Siena.**
A. SOLDANI: *Relazione* ecc., pag. 58 - G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. flor.* ecc., pag. 6-7 (estr.)

Circa le $14^h 30^m$ ($9^h \, ^1/_2$ ant.) del 13 aprile grandissimo terremoto a Firenze e in quasi tutta la Toscana. In Siena apportò vari danni al Duomo; molti abitarono all'aperto. L'acqua di Fontebranda « alzò tre volte più di due braccia ». Le storie spesse volte citate del Fioravanti per Pistoia e del Farulli per Arezzo nulla ricordano: io credo che a questi terremoti alluda al Bonito con quelli da lui registrati al 1537.

[427] **1559.** Giugno 29. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.*, pag. 394.

Al 29 giugno forte terremoto in Palermo, ma nessun danno. Il Mercalli *(I terr. della Calabr.*, pag. 17 [estr.]) scrive che nel maggio Reggio era stata travagliata da più terremoti.

[428] **1560,** Maggio 11. **Barletta, Bisceglie.**
M. ROMANO: *Saggio sulla storia di Molfetta*, Napoli 1842, parte I, pag. 159.

Terribile terremoto che recò danno a molte città fra le quali Barletta e Bisceglie, ove perirono molti cittadini.

[429] **1561.** Luglio-agosto. **Vallo di Diano.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 696-99 - CAPOCCI: *Catalogo*, III, pag. 311-13 - KIRKER A.: *Mundus subterr.*, vol. I: IV, pag. 10 - MERCALLI G.: *I terr. Napol.* ecc., pag. 8-15 (estr.) - BELLA BONA S.: *Ragvagli della città di Avellino*, Trani MDCLVI, pag. 233 - VIPERA M.: *Chronol. Episcop.* ecc., pag. 175.

La prima scossa avvenne verso le $24^h$ del 31 luglio ed interessò

specialmente la Terra di Lavoro, il Principato Citra e la Basilicata e sopra tutto riuscì disastrosa a Boccino, ove rovinò gran parte del palazzo Martino, duecento case, ed alcune chiese; le altre ed i restanti edificii furono conquassati con la morte di 100 persone oltre a molti feriti. La seconda scossa, sentita a 4$^h$ di notte del 1° agosto, fu violenta ma però meno assai della prima; la terza accadde verso il mezzodì del 2 agosto, fu molto sensibile, ma di intensità inferiore a quella delle due precedenti: scosse giornaliere si fecero sentire fino al 19 agosto in cui, a 20$^h$, si ebbe la più disastrosa, che causò immensi danni e gran numero di vittime: fu sentita in Napoli in modo affatto innocuo. A Palo, presso il Sele, rovinarono 40 case e vi morirono 20 persone; a Sicignano rovinarono metà degli edificii con 40 morti: a Vietri ne caddero circa 50 e vi morirono 20 persone: a Caggiano metà degli edifici furono diroccati uccidendo 30 persone.

Polla ebbe la stessa sorte con la differenza che 40 furono i morti. Sant' Arsenio, S. Pietro e S. Rufo rimasero affatto spianati; nel primo vi perirono 30 persone e 15 nel secondo. Diano fu rovinato in gran parte dai massi che rotolarono dai monti; 6 morti. In Ottati diroccarono circa 30 case e vi morirono dieci persone; a Pateliano 20 con la morte di soli 8: a S. Giacomo 30 con la morte di 6. In Atena caddero i campanili delle chiese con metà degli edificii, sotto i quali rimasero spenti 30 abitanti: a S. Angelo della Fratta rovinarono 30 case con 8 morti; ugual numero di vittime ebbe Sala, ove diroccarono 20 fabbricati.

A Balbano precipitò al suolo il castello e circa metà dell' abitato causando 11 vittime. Tito fu quasi adeguato e pianse 100 morti: in Picerno rovinò la terza parte degli edificii e la chiesa maggiore con 20 morti. A Vignola ne morirono 8 e caddero 20 case, ed in Potenza 10, senza alcun danno alle persone: il simile anche successe a Ruoti e ad Avigliano, ove 15 furono le case rovinate.

In Atella ne caddero parecchie, con il monastero di S. Agostino, e vi rimasero morte quattro persone. In Calitri rovinò per metà il castello: a S. Licandro ed a S. Fele otto case furono diroccate, ed a Castel Grande 6; questi luoghi furono immuni di vittime, mentre una si ebbe a deplorare a Bella, ove due case furono dal terremoto demolite. In Muro ne caddero circa 60, causando 40 morti e molti feriti.

L' area di massima intensità entro la quale il movimento sismico è stato disastroso, si estende nella parte più elevata del bacino del Sele, cioè, nelle valli del Tanagro e del Calore Superiore (Vallo di Diano) e comprende i paesi di Atena, di S. Pietro, di Polla, di Buccino, di Polo, di Sicignano, di Caggiano, di Vietri, di S. Arsenio, di S. Angelo delle Fratte, di Sala, di S. Giacomo, di S. Rufo, di Ottati, di Vignola,

di Tito, di Picerno, di Balvano, di Muro, di Bella, ecc.: questa zona à forma elittica, con l'asse maggiore, disposto approssimativamente in senso N-S, di 46 km. di lunghezza, ed il minore in senso E-W misura circa 35 km.

Nell'area isosismica rovinosa, ove cioè la concussione tellurica à causato rovine di edificii senza vittime umane, sono incluse Potenza, Ruoti, S. Nicandro, Avigliano, S. Fele, Calatri ecc.

Avellino si trova nell'area isosismica fortissima perchè ivi le case (che, secondo il Bella, oscillavano fino a toccarsi) rimasero lesionate insieme alla torre del castello ed al Vescovado: a Benevento il terremoto incusse grande timore, ma non apportò danni: fu forte a Napoli e, al dire del Summonte e del Pacca, si propagò eziandio in Sicilia.

Interessanti furono i fenomeni prodotti nel suolo dalle scosse più forti: presso Bella si aprì una spaccatura di circa un miglio di lunghezza; presso Muro si formarono delle aperture nel suolo, dalle quali, al dir del Pacca, per oltre un mese uscirono pietre e terra: detto fenomeno cessò solamente verso il 20 settembre in seguito a forti pioggie. Il Sele, presso Polla, per 24 ore restò a secco; si asciugarono varie sorgenti presso Bella e poi ricomparvero intorbidate e calde. Infine il Kirker racconta che un colle in Basilicata fu per intero trasportato alla distanza di tre miglia.

Nel 1562 si ebbe nel Vallo di Diano una forte scossa, e nel 1563 un'altra di notevole intensità urtò Buccino senza però portarvi alcun danno.

[430] 1561. Novembre 11. **Reggio Calabria.**

MERCALLI G.: *I terr. di Calabria* ecc., pag. 17 (estr.)

Il cronista Zappia ricorda che nel citato giorno un terremoto fortissimo scosse Reggio di Calabria.

[431] 1561. Novembre 24. **Ferrara.**

BUONI: *Del terr.*, pag. 253 - F. CONTI: *Ann. di Ferrara*, ivi 1845. pag. 818 - A. FRIZZI: *Mem. per la storia di Ferrara*, II ediz., ivi 1848, vol. IV, pag. 384 - G. SARDI: *Delle hist. ferraresi, aggiunte di più quattro libri del sig. Dr.* FAUSTINI, ivi 1646, pag. 45 (aggiunte).

Al 16 novembre si sentì in Ferrara una debole scossa fra le 10 e le $11^h$: al 24 un nuovo movimento sismico fece rovinare moltissimi camini, atterrare parecchi fabbricati ed uccidere anche qualche persona.

[432] 1561. **Ravenna.**

SERPIERI A.: *Scritti di sismologia*, vol. II, pag. 192.

Nell'anno un forte terremoto atterrò la statua di Ercole posta nella piazza maggiore di Ravenna.

[433] **1562.** Aprile 6. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.*, pag. 395.

All'ora 1ª e 7ª della notte, due grandi scosse a Palermo: a 8ʰ altra più violenta per la quale la campana della chiesa di S. Antonio diede tre colpi.

I Diari del Paruta e del Palmerino (*Bibl. stor. sic.*, I, 25, Palermo 1869) pongono questo terremoto nel giorno 16.

[434] **1563.** Giugno 13. **Catania.**
AMATI A.: *Dizion. corog. dell' Italia*, vol. II, pag. 732.

Al 13 giugno terribile scossa a Catania: il Mongitore ed il Gemmellaro non la ricordano.

[435] **1564.** Luglio. **Pozzuoli** (Napoli).
MERCALLI G.: *I terr. Napol. del secolo XIV*, pag. 17 (estr.)

Il Pacca, citato dal Mercalli, scrive che in questo anno in Pozzuoli si sentirono quasi continuamente dei terremoti, molti dei quali leggeri: nel luglio ne avvenne uno violento e poi dopo otto giorni un' altro sentito anche a Napoli. Non apportarono danni.

[436] **1564.** Luglio 20. **Alpi Marittime.**
MERCALLI G.: *I terr, della Liguria* ecc., pag. 88-93 - A. NOTA: *Del tremuoto avvenuto* ecc., pag. 40 - GIOFFREDO P.: *Storia delle Alpi Marittime*, in « Mon. hist. patr. » Script. tom. II, col. 1534-36, Aug. Taurinorum MDCCCXXXIX - G. ROSSI: *Storia della città di Ventimiglia*, Oneglia 1888, pag. 300 e seg.

I disastrosi terremoti nizzardi del 1564 cominciarono al 20 luglio verso le 23ʰ ital.; per circa 50 giorni si sentirono delle repliche, fra le quali una rovinosa al 5 agosto.

L'area centrale di questo movimento sismico (zona disastrosa) comprende l' alta valle Vesubia, e le parti a questa vicine delle valli della Tinea e della Roia: ha forma grossolanamente circolare con un diametro di poco oltre i 25 km.

La Bollena fu quasi affatto rovinata con la perdita della quarta parte de' suoi abitanti (600 morti, 14 feriti): Belvedere rimase in gran parte adeguato al suolo con la morte di 50 persone (secondo altri di 80) e con altrettanti feriti. A Roccabigliera si ebbero a deplorare 22 morti ed 11 feriti; a Lantosca alcune case rimasero rovinate ed altre minaccianti rovina: 5 vittime.

La Rocchia fu quasi tutta rovinata: a Valdiblora crollò la chiesa, seppellendo una persona, ed a Clans diroccarono 14 case. Nella valle della Roja rovinò il castello di Brigna e quello di Ventimiglia.

Secondo alcune relazioni tedesche trovate dal Mercalli, crollarono pure Remple (forse Rimplas?), Villaret (Villars, presso Utelle?) Sandalin (?), Morena (?) ed il castello di Cahours (?) insieme al ponte.

A San Remo la scossa fu forte e furono sentite repliche per lo spazio di quasi cinquanta giorni. A Porto Maurizio la popolazione restò per circa altrettanto tempo attendata all' aperto,

Gli autori sincroni parlano di monti spaccati e di eruzioni vulcaniche. Spogliati da ogni esagerazione, si comprende che i fenomeni sopraricordati si riducono all'apertura di profonde fenditure nel suolo ed alla emissione di gas e di vapori.

Al momento della scossa il Vesubia trattenne il suo corso; nel porto di Villafranca fu trovato il fondo del mare abbassato di una « picca » ed al di sopra si notarono poi nuove sorte di pesci (fauna profonda?); ad Antibo il mare invase dapprima la spiaggia, talchè parecchie botteghe furono innondate, poi si ritrasse di tanto da lasciare il porto quasi senz' acqua.

[437] **1566.** Maggio. **Pozzuoli** (Napoli).
Mercalli G.: *I terr. Napol.* ecc., pag. 17 (estr.)

Secondo il Pacca, poco dopo le $18^h$ del 23 gennaio un terremoto assai sensibile scosse Napoli, senza causare danni di sorta: verso le $15^h$ del 1 maggio si ebbe una scossa fortissima: a $4^h$ della notte fra il 6 e 7 dello stesso mese fu avvertito generalmente in Napoli un terremoto, che il Pacca dice abbia avuto sua origine in Pozzuoli.

Il Bonito (*Terra trem.*, pag. 706) nel 1566 non registra che un solo terremoto avvertito in Napoli dalla generalità delle persone a $24^h$ del 31 luglio, per il quale, egli dice, tutti gli abitanti si diedero alla fuga.

[438] **1566.** Novembre 30. **Etna.**
Bonito M.: *Terra trem.*, pag. 703-4 - Gallo: *Terr. 1783*, pag. XI - Mongitore A.: *Ist. cron. dei terr.*, pag. 395.

In occasione di una forte eruzione dell' Etna, avvenuta il 30 novembre, in Sicilia, e specialmente nei dintorni del vulcano, furono sentite replicate e forti scosse di terremoto per lo spazio di due giorni Randazzo ne rimase rovinata. A Messina tali scuotimenti non apportarono danno alcuno.

[439] **1567.** Agosto 27 (verso il). **Norcia** (Perugia).
F. Patrizi Forti: *Mem. stor. di Norcia*, ivi 1869, pag. 500-1.

La città di Norcia prima del 27 agosto fu colpita da un fortissimo terremoto che danneggiò, fra l' altro, i muri del palazzo consolare, le muraglie di cinta ed i torrioni; recò inoltre moltissimi danni al monastero di S. Antonio, reso poi inabitabile da quelli inferti da furiosissimi uragani.

[440] **1568-69.** **Pozzuoli** (Napoli).
MERCALLI G.: *I terr. Napol.* ecc., pag. 17 (estr.)

Il Pacca, citato dal Mercalli, ricorda che nella notte fra il 31 dicembre 1568 ed il 1° gennaio 1569 in Napoli e dintorni si sentì un violento terremoto che ebbe sua origine in Pozzuoli, per il quale « cadde una parte di quel sasso che è nell' entrare della famosa grotta di Locullo, posta fra l' una e l' altra delle dette città ».

[441] **1570.** Aprile-maggio. **Pozzuoli.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 707 - CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 344 - MERCALLI G.: *I terr. Napoletani*, ecc., pag. 18 (estr.)

Nella notte fra il 30 aprile ed il 1° maggio, circa le ore 4 $^1/_2$, un terremoto assai forte scosse, secondo il Pacca, Napoli: in Pozzuoli causò danno a qualche edificio e particolarmente all' ospedale. Al 17 giugno, circa le 16 $^1/_2$, si intese un' altra scossa ma assai meno intensa della prima, giacchè non causò il minimo danno. Il Summonte (e dietro di lui il Bonito ed il Capocci) ricorda un terremoto disastroso per Pozzuoli il 17 giugno 1570, e non menziona il primo successo al 30 aprile: ma dalle notizie del Pacca, che sono certamente le più attendibili, risulta che la scossa più forte è stata la prima.

[442] **1570.** Settembre 17. **Ferrara.**
BONITO M.: op. cit., pag. 708-14 - SOLERTI A.: *Il terr. di Ferrara del 1570* - SCARPA: *Terr. avvenuti in Treviso* ecc., pag. 181 - AMIANI: *Memorie ist. di Fano,* parte II, pag. 209 - F. L. BERTOLDI: *Memorie stor. d'Argenta,* tomo III, parte III, Ferrara 1864, pag. 37-38 - F. CONTI: *Ann. di Ferrara,* ivi 1845, pag. 847-52 - A. FRIZZI: *Mem. per la St. di Ferrara,* vol. IV, II ediz., pag. 290-98 - S. MUZZI: *Ann. della città di Bologna,* tomo VI, pag. 567 - L. VEDRIANI: *Hist. dell'antich. città di Modena,* ivi 1667, parte II, pag. 574.

Al 17 dicembre, a $19^h$ del mattino, in Ferrara si sentì una prima scossa della durata di oltre un « pater » ed assai violenta, avendo fatto cadere un centinaio di comignoli, rovinare molti merli e terrazzini, in numero di circa cinque o seicento e scompaginare moltissimi edificii: fu seguita da molte repliche, fra le quali specialmente furono intense quelle avvenute sull' imbrunire della giornata.

A $3^h$ della notte una nuova scossa, la maggiore e la più lunga, fece nel vecchio palazzo del castello precipitare un tetto, sotto cui rimasero morte tre persone.

I danni in città furono inestimabili: caddero i torrioni ed i merli delle antiche mura, quelli del palazzo Contrary (ora Pepoli), della Ragione con la parte occidentale ed una torre. Nel castello precipitarono le sommità delle quattro torri con parecchie balaustrate e qualche muro interno; andarono parimenti a terra le due torricelle del duomo, poste sopra al presbiterio e che servivano anticamente per le campane: in pari tempo crollarono molti fregi che ne adornavano le parti terminali;

certi archi rimasero sconnessi e la facciata deviò un po' dalla verticale.

Tutto ciò che restava di Castelnuovo (ora mercato dei cavalli), il palazzo del Paradiso, quello dei Tassoni, degli Estensi a S. Francesco, la « Corte nuova » e la vecchia, il Vescovado, la Loggia dei Calzolai, le chiese, i campanili, ed i monasteri di S. Francesco, di S. Spirito, di S. Rocco, di S. Stefano, di S. Domenico, di S. Maria degli Angeli, della Certosa, di S. Maria della Consolazione, di S. Silvestro, di S. Giorgio e di S. Bartolomeo rimasero od in tutto od in parte adeguati al suolo. Non vi fu insomma edificio pubblico e privato che non avesse risentito danni: ciò che rimase in piedi si dovette però puntellare. Tutte le strade erano ingombrate dalle macerie, sotto le quali rimasero morte un centinaio (130-150) di persone (1).

Fra gli effetti prodotti da questo terremoto devonsi notare i rombi sotterranei, i bagliori repentini nell'atmosfera, il gonfiamento improvviso delle acque del Po, certe elevazioni ed avallamenti del suolo fuori Porta S. Pietro e S. Paolo, alla torre della Fossa ed altrove nei Polesini di S. Giorgio e di S. Giovanni Battista, ove avvennero pure emissioni violente di acqua nerastra e di arena.

La scossa maggiore fu forte a Treviso, a Padova, a Bologna, a Venezia; fu sentita nel modenese, nel reggiano, nel mantovano, a Firenze ed a Roma.

Dopo la prima scossa del 17 novembre si avvertirono moltissime repliche (secondo alcuni 150 nelle prime $24^h$) accompagnate da rombi sotterranei specialmente verso le 20 e $24^h$ (2); però per circa nove mesi non vi fu giornata in cui non fosse avvertita una od anche più scosse,

(1) In una lettera l'Ambasciatore Urbinate Livio Passeri, pubblicata dal Solerti, così descrive le rovine:

« Il Castello è tutto fracassato, la chiesa di S. Giovanni Battista a Ferrara, quella di S. Francesco, parte di quella di S. Polo e di quella di S. Maria del Vado, ed il Vescovado, tutto fesso e cadute le campane; caduto similmente il campanile di S. Giorgio, quello della Certosa, quello degli Angeli, quello di S. Anna e rovinati quasi tutti li monasteri di monache, ed insomma tutta questa città che è cosa miserabile e lagrimevole di vedere.... Il danno è tanto che non si potria estimare, ma si dubita di peggio, perchè un altro che ne venga simile a quello di ieri sera di sicuro tutta Ferrara va in terra.... » Ed il Canigiani a questo proposito così scrive: « E così [Ferrara] resta tutta rovinata nelle sommità, ed in qualche particular spianata anche affatto, come S. Bortolo fuor di Ferrara de' frati di Cestello, S. Giorgio dei frati di Monteoliveto, San Giovanni de' Canonici Regolari, la Certosa, il campanile ed un pezzo di chiesa. Il Duomo in parte, S. Francesco la facciata di testa ed una nave, S. Paolo tutta la Chiesa, e tutte le case di Ferrara senza contar i particolari, eccetto pochissime fatte di nuovo, e senza merli o camini sù la gronda... »

(2) L'Ambasciatore fiorentino scriveva che « siamo a ottanta ore che cominciorno i terremoti, e non ci hanno dato più lungo riposo che di tre ore, le quali sono state quasi sempre dalle quindici alle 18; ed alla notte non punto, ma più spessi più tosto e maggiori di quelli del giorno... »

tutte sempre ondulatorie: con più lunghi intervalli (1) e con minor violenza continuò il periodo sismico fino al febbraio 1574, dopo di che le commozioni diminuirono notevolmente per cessare nel 1576, nel quale anno fu sentito una sola scossa (2).

[443] 1571. Aprile 20-21. **Spoleto** (Perugia).
SANSI A.: *St. del com. di Spoleto*, Foligno 1884, parte II, pag. 246.

Nella notte precedente al 21 aprile in Spoleto terremoto sì violento che pareva dovessero subissare gli edificii.

[444] 1571. Settembre 21. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 396.

Un terremoto violentissimo atterrì i cittadini. Altra scossa era stata avvertita al 15 maggio.

[445] 1572. Luglio 13. **Cartoceto** (Pesaro).
AMIANI: *Mem. stor. di Fano*, MDCCLI, parte II, pag. 212.

Continuarono in Fano a sentirsi nell' anno dei terremoti con grave

---

(1) Il 15 dicembre il Canigiani tentando una statistica scriveva che le scosse «...sino alli 23 venendo i 24 di novembre spesseggiorno, ma non molto forte più la notte che il giorno, scotendo assai gagliardi e spessi la detta notte che fu l'ottava. Poi sino al primo di Dicembre, che fu il terzo Venerdì e la quindicesima, si passorno con scosse e tremori manco spaventosi e più radi e di giorno pochissimi, se non verso il tramonto del sole una quasi sempre. Ma quella notte moltiplicorno sino al numero di sessanta dal tramontar al levar del sole. E da poi ritornorno in minor numero e qui di manco forza, ma all' intorno furon grandi, maxime verso Belriguardo e verso il Bondeno, lunedì e martedì notte alli 4 e alli 5 del presente. Il quarto giovedì notte, cioè ieri sera fece otto giorni, e ventiduesima dal principio dell'accidente, appresso le ventidue ore ne venne uno che scosse il dir d' un avemaria, fortissimo, e fu molto grande e spaventoso se bene rovinò poco di nuovo, e tutta la notte sino alle sedici ore se ne sentirono assai, ed il resto della settimana si passò con quattro o sei per notte piccoli, sino a ieri sera, che fu il quinto giovedì e la ventinovesima, che alle due ore ne venne uno grandetto, appresso alle sei uno grande, lungo e spaventoso, e sino alle sedici e diciasette, che noi siamo al presente, se ne sono sentiti quattro o cinque: ma quello delle sei ore rovinò in casa i Tassoni in su la Ghiara, e nella chiesa di S. Andrea dell'ordine di S. Agostino, ed in molti altri luoghi... »

Sui primi di febbraio 1571 il Canonico Paola Sacrati scriveva ad Agostino Valiero, Vescovo di Verona, che il terremoto « quotidie nocte praesertim nos a somno excitare non cessat. » (SACRATI: *P: Epistolarum*, lib. III, pag. 152, Ferrarie 1579) ed ancora poi al 23 di maggio dello stesso anno in una lettera diretta a Marcantonio Mureto si lamentava di non poter attendere a suoi studii perchè, non essendo la terra ancor ferma doveva dormire in aperta campagna.

Secondo la cronaca ms. dell' Olivi, citata dal Solerti, dal 16 novembre 1570 fino all'anno 1572 furono numerate oltre duemila scosse.

A Venezia (PERREY: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 19) dal 18 al 30 novembre scosse quotidiane: nei primi tre giorni ne furono sentite ottantaquattro delle quali 36 forti. A Forlì (GUARINI: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 26-27) al 1º febbraio 1571 alcune scosse sensibili.

(2) Nel dicembre 1573 Ferrara veniva scossa di bel nuovo per due giorni, ed ancora all' ultimo di luglio ed al primo di agosto 1574 e sul principio del settembre 1575.

danno degli edificii; fu memorabile — secondo gli atti consigliari — quello avvenuto a 22^h del 13 luglio, per cui fu totalmente rovinata la roccia di Cartoceto con la morte di alcuni abitanti.

[446] 1575. Giugno 5. **Napoli ?**
MERCALLI G.: *I terr. Napol.* ecc., pag. 18 (estr.)

Il 5 giugno, ad 1^h 1/2 di notte, fortissimo terremoto che danneggiò solo due case del mercato minaccianti rovina: al 12 ottobre scossa a Napoli e nella notte 28-29 novembre una a Pozzuoli.

[447] 1576. Settembre 26. **Bergamo.**
D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo,* vol. III, pag. 99, col. II.

Allo spuntar del sole del 26 settembre in Bergamo un terremoto causò la rottura di molti vetri, particolarmente nelle chiese. Questa scossa forse corrisponde a quella che il Mercalli *(Vulc. e fenom. vulc. d'Italia,* pag. 227) registra, sull'autorità del Formentini, come sentita nell'anno a Milano.

[448] 1578. **Sciacca** (Girgenti).
SAVASTA: *Hist. del terr.* ecc., pag. 13 - FERRARA: *Mem. sopra i trem. di Sicilia,* pag. 32 - MONGITORE A.: op. cit., pag. 396.

Il Mongitore ed il Savasta ricordano che nell'anno un terribile terremoto fece traballare la città con grande timore degli abitanti: secondo il Ferrara Sciacca sarebbe stata in tale occasione rovinata.

[449] 1582. **Cittaducale** (Aquila).
S. MARCHESI: *Comp. stor. di Cittaducale* ecc., Rieti 1875, pag. 208.

Nell'anno molte scosse a Cittaducale.

[450] 1582. Maggio. **Pozzuoli.**
BONITO M.: *Terra trem.,* pag. 721-22.

Nel principio di maggio i terremoti urtarono violentemente la città di Pozzuoli: furono più intensi nel mese di maggio recando notevoli danni a moltissime case, rovinando affatto le più deboli e lesionando le più forti. Causarono anche delle vittime. Furono sentiti oltre a dodici miglia dalla città: a Napoli si ruppero le volte delle cisterne.

[451] 1584. Marzo 1. **Vallese, Savoia.**
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 26.

Verso mezzodì un terremoto fortissimo colpì il Vallese e la Savoia *(Perrey* e *Volger)* e fu probabilmente sentito anche in Piemonte. Certamente è identico a quello che il Moroni *(Dizion. d'erud.,* tomo 76, pag. 131) dice in tale giorno ed anno essere stato rovinoso nella Svizzera, nel Delfinato e nel Piemonte.

[452] **1588** (verso il). **Dronero** (Cuneo).
MERCALLI: *I terr. di Liguria* ecc., pag. 27.

Terremoto violento nei dintorni di Dronero per cui cadde una torre: è ricordato da una iscrizione che si legge su una lapide nell' interno della Chiesa di Montemale presso Dronero, la cui iscrizione dice:

1584. DIE 7. OCTOBRIS
NOCTU CELSA CADENS HORRENDO EX FULMINE TURRIS
DIRUIT HAS MISERE, SALVIS VIVENTIBUS, AEDES
NEC SATIS AST TERRAE E PENETRALIBUS INGENS
MOTUS QUO ITERUM CONSTRUCTA PERIRE COGUNTUR
HAUD ANIMO FRATRES FRANGUNTUR CASIBUS ISTIS
SED MOX RESTAURANT COELI TERRAEQUE RUINAM
MARSALIAE CABRIEL COMMENDATARIUS ATQUE
MICHIAEL ANTHONIUS JURIS UTRIUSQUE PERITUS
ANO 1588 PRIMO SEPTEMBRIS

[453] **1591**. Maggio 24. **Reggio Emilia.**
CORRADI A.: *Ann. delle epidemie* ecc., vol. VII, parte I, pag. 584.

Secondo il cronista Ferretti, citato da Corradi, terremoto fortissimo a Reggio.

[454] **1591**. Luglio 10. **Vicenza, Romagna**
PIOVENE G.: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 49 - GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 28 - BONOLI F.: *Ist. della città di Forlì*, ivi 1661, pag. 326.

Al 10 luglio, a $2^h$, in Vicenza — secondo il cronista Garzadore, citato dal Piovene — fu sentita, e così pure in molti luoghi del Vicentino, una scossa che recò spavento a tutta la città e che fece cadere molti comignoli. In questo stesso giorno il Gallicciolli *(Memorie Venete* II, pag. 234, Venezia 1795) citato dal Corradi (op. cit.) registra una fortissima scossa sentita in Venezia ed il Bonoli una a Forlì che fece cadere una volta in un palazzo. A questo terremoto si collega la notizia data dal Mariani *(Trento con il suo Concilio,* ivi 1673, pag. 331) che cioè a Trento e dintorni, nel luglio, fu sentita un' intensa scossa che però non produsse danni.

A Forlì poi nello stesso mese ne furono avvertite altre due ed una terza, pure fortissima, al 28 agosto, propagatasi anche ad Argenta ed a Ravenna.

Il Mercalli *(Vulc. e fen. vulc.*, pag. 362) ricorda un intenso scuotimento a Padova al 14, ed il Tommasi *(I terr. del Friuli,* pag. 199) uno lieve ad Udine al 12, poco dopo mezzodì.

Il Bonito *(Terra trem.*, pag, 728) con l' autorità del Morigia, scrive che il terremoto fece grandi danni in Romagna ed in alcune città di Lombardia.

[455] **1592.** Novembre 24. **Trevi** (Perugia).
TARAMELLI T.: *Sui terr. di Spoleto* ecc., pag. 27-8 (estr.)

Al 24 novembre, a $3^h$ di notte, in Trevi terremoto molto forte che fece screpolare le muraglie del convento ds S. Maria delle Lagrime e tutte le volte della relativa chiesa, facendo anche cadere dei calcinacci. In città abbattè una casa. Nella notte si sentirono più di 50 repliche. Ciò si rileva da un ms. dell'Archivio Comunale riportato dal Taramelli.

[456] **1593.** Marzo 8-9. **Bergamo.**
D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo* ecc., vol. I, pag. 297.

Nella notte 8-9 marzo una fortissima scossa in Bergamo fece cadere moltissimi camini.

[457] **1593.** Aprile 24. **Corleone** (Palermo).
MONGITORE: *Istor. cron. dei terr.* ecc., pag. 397.

In tutta la Sicilia fu inteso un terremoto che ebbe il suo centro in Corleone; ivi sull'alba del 24 aprile si squarciò il suolo sotto il quartiere di S. Niccolò e vicinanze; non perì alcuna persona, ma moltissime case e varie chiese (S. Niccolò e S. Caterina) in tale occasione vennero abbattute.

[458] **1594.** **Spoleto** e **Ferrara.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 20.

Il Perrey, citando il *Mem. de Chronol.*, mette nel suo catalogo delle scosse rovinose nelle due sopraindicate città: non ò trovato altra notizia.

[459] **1594.** **Napoli, Pozzuoli.**
PERREY A.: op. cit., pag. 20.

Nell'anno a Napoli ed a Pozzuoli violenti scosse durante le quali il mare si ritirò dal lido per 200 passi.

[460] **1597.** Gennaio 29. **Luciana** (Pisa).
PILLA L.: *Relaz. del trem.*, pag. 202.

Il Pilla, da notizia estratta da una cronaca ms. del parroco di Luciana, scrive che da $22^h$ ad $1^h$ della notte del 29 gennaio, ivi e nelle colline Pisane furon sentite cinque scosse di terremoto.

[461] **1597.** Agosto 3-4. **Scarperia** (Firenze).
GIOVANNOZZI G.: *I terr. stor. Mugellani*, pag. 6 (estr.)

Nella notte precedente al 4 agosto a Scarperia e luoghi circonvicini, due scosse non molto intense ed alle $4^h \, ^1/_2$ (mezzanotte) una fortissima che nel raggio di otto miglia arrecò danni notevoli anche ai più solidi

edifici con morte di qualche persona. A Luco il terremoto danneggiò gran parte del convento delle monache. Le scosse furono lievemente sentite a Firenze. Ciò ha rilevato il Giovannozzi dal Diario Settimanni. La zona dei maggiori danni trovasi delimitata nella figura 2.

[462] **1598.** Ottobre (fine di). **Naso** (Messina).
MONGITORE A.: *Istor. cron. dei terr.* ecc. pag. 397-98.

Per otto giorni, secondo il Mongitore, fortissime scosse urtarono Naso e si propagarono forse anche a Messina.

Secondo il Gemmellaro *(Vulc. dell'Etna,* pag. 169) il periodo sismico cominciò al 22 ottobre.

[463] **1599.** **Reggino e Messinese.**
D. SPANÒ-BOLANI: *St. di Reggio di Calabria*, vol. I, pag. 291-92 - MONGITORE A.: op. cit., pagina 398.

Lo Spanò-Bolani dice che nell'anno si sentirono in Calabria ed in Sicilia frequenti scosse: cominciò la terra a scuotersi agli 8 di giugno, verso le $19^h$, e per più dì continuarono i terremoti rari ma gagliardi nel giorno, frequenti e lievi nella notte. Ripresero con più violenza nel luglio e poi con grandissima intensità nell'agosto. In Reggio, in Messina ed in altre contrade vicine pubblici e privati edifici risentirono gravi danni e varie fabbriche restarono lesionate e crollanti. Tutti i reggini lasciarono la città per abitare in campagna sotto tende, ove restarono per circa due mesi, vale a dire fino a quando furono cessati gli scuotimenti.

A questo periodo sismico allude certamente il Sampieri, citato dal Mongitore, allorquando dice che nell'anno, senza data mensile, i Messinesi, sbigottiti dalle replicate scosse, abbandonarono le loro case.

Il Fiore *(Della Calabria illustr.,* tomo I, pag. 288) pone dei terremoti orribili in Calabria nei giorni 8, 12, 13, 14 novembre: date che credo errate.

[464] **1599 - 1600.** **Cascia** (Perugia).
DE ROSSI M. S.: *Meteor. Endog.*, vol. II, pag. 350-51 - F. PATRIZI FORTI: *Delle memor. stor. di Norcia*, pag. 562.

Dal 5 novembre del 1599 al 19 gennaio dell'anno susseguente in Norcia fortissime scosse specialmente di notte tempo: furono sentite nell'intero contado e danneggiarono il monastero di S. Lucia, la torre sopra la porta Massari e le rocche del Comune.

Da una relazione ms. da me trovata alla Biblioteca Barberiniana di Roma *(ms. Opuscola philosophica 142. X. fol. 173-182)* si apprende che in Cascia e luoghi circostanti cominciarono a sentirsi delle scosse lievi sul principio dell'ottobre 1599: al 4 novembre se ne ebbe una forte

che fece lesionare molte case, ed a $5^h$ della notte del 5 una oltremodo violenta e lunga fece rovinare in Cascia 40 case causando 8 vittime. Nei luoghi circostanti a detta città innumerevoli furono gli edifici distrutti: quivi le vittime ascesero a 40. La zona mesosismica è delineata nella fig. 13.

Oltre a Cascia ed a Norcia soffrirono danni anche Cerreto e qualche località dello Spoletino e del territorio di Norcia, ma i danni maggiori avvennero nella prima città. Il terremoto fu sentito a Roma, a Perugia, ad Aquila, ad Ancona ed a Pesaro.

Dopo la scossa del 5 si ebbero molte repliche forti fino al 6 gennaio 1600: dal qual giorno si fecero più rare e deboli: al 10 gennaio si sentì un nuovo scuotimento intenso quasi come i primi.

[465] **1600**. Luglio 5-6. **Firenze.**
G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. Fiorentini*, pag. 7 (estr.)

Ad ore 7 pom. del 5 luglio, due forti scosse di terremoto in Firenze: ebbero breve durata e si susseguirono a piccolo intervallo: ad $8^h$ pom. una leggera, ed infine all'alba del 6 una molto forte fece cadere qualche comignolo.

[466] **1600**. Settembre. **Issime (Aosta).**
FABRETTI A. e VAYRA P.: *Il processo del Diavolo ad Issime nella Valle di Gressoney*, Torino 1891.

Nel settembre il terremoto sconquassò il villaggio di Scima (Issime) nella valle di Gressoney: tanta ruina parve cosa piuttosto diabolica che naturale, onde che, compiuti i consueti esorcismi, e la terra non ancora posando, si aperse l'anno dopo in Aosta il processo « contra daemones subterraneos ibi existentes ad effectum vastandi aedificia, campos et prata ommiaque bona sita ab una parte praedicti loci (oppidi Scimae) ».

[467] **1601**. Giugno 19, Settembre 18. **Brescia.**
CORRADI A.: *Ann. delle epidemie* ecc., vol. VII, parte II, pag. 1196.

Il Corradi, traendo la notizia da un diario ms. di Bianchi G. B., conservato nella Biblioteca Queriniana, dice che al 19 giugno ed al 18 settembre in Brescia furono sentiti terremoti fortissimi.

[468] **1601**. Agosto 10. **Italia meridionale.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 20.

Il Perrey, seguendo Von Hoff, mette al 10 agosto nell'ex regno di Napoli una scossa fortissima; secondo il Capocci *(Catalogo,* ecc. I, pag. 344) questo terremoto avvenne a $8^h$ ital. di mattino e fu specialmente intenso in Calabria: d'altra parte il Mongitore (Op. cit., pag. 398)

dice che in Messina, secondo lo Sampieri, si sentirono nell' anno frequenti scosse, le quali devono essere state abbastanza forti, giacchè il cronista citato, ricorda che si fecero pubbliche preghiere per farle cessare.

[469] **1603.** Gennaio 25. **Siena.**
SOLDANI: *Relazione del terr.* ecc., pag. 58.

Al 25 gennaio in Siena scosse fortissime spaventarono i cittadini.

[470] **1603.** Luglio. **Etna.**
MONGITORE A.: *Ist. cron. dei terr.*, pag. 398 - FERRARA F.: *Descriz. dell'Etna*, pag. 95.

Secondo il Carrera, nel luglio si ebbero fortissime scosse nel perimetro Etneo, avendo fatto il vulcano una eruzione.

[471] **1604.** **Perugia.**
P. T. S.: *Alc. not. sui terr.*, ecc.

Nell' anno scossa rovinosa.

[472] **1606.** Agosto 22. **Bergamo.**
D. CALVI: *Effem. sacro-prof. di Bergamo* ecc., vol. II, pag. 612-13.

Al 22 agosto in Bergamo e suo territorio una fortissima scossa fece crollare grande quantità di comignoli.

[473] **1606.** Dicembre 12. **Padova.**
MERCALLI: *Vulc. e fen. vulc.* ecc., pag. 362.

Al 12 dicembre a Padova scossa fortissima.

[474] **1608.** Gennaio 6. **Reggio Emilia.**
VISDOMINI A.: *Alcune cose estratte dalli Diarii*, Appendice, pag. 46, Reggio 1881.

Al 6 gennaio scossa fortissima a Reggio.

[475] **1609.** Giugno 8. **Napoli.**
BONITO M.: *Terr. trem.*, pag. 741.

Verso mezzodì in Napoli una scossa fece in un quartiere cadere moltissime case, sotto le quali perirono 132 persone. Però il Bonito soggiunge « non si può sapere certo se fosse stata la molta pioggia che fece l' inverno antecedente o terremoto... »

Per parte mia mi pare logico escludere l'azione sismica, come causa di tale disastro, giacchè in allora avremmo notizie maggiori e più complete, riguardanti anche località vicine. Il Perrey (Op. cit., pag. 20) lo reca come leggero(!); se si tratta veramente di terremoto avrebbe dovuto chiamarlo *rovinoso*.

[476] **1609.** Luglio 20. **Nicastro** (Catanzaro).
AGATIO DI SOMMA: *Istorico racc.* ecc., pag. 188 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 241.

Al 20 luglio Nicastro fu rovinata da un veemente terremoto che, secondo l'Arcovito, sconquassò pure altre piccole terre.

A Messina, da quanto ci riferisce il Gallo (*Lettere scritte pelli terremoti,* pag. XI), non portò alcun danno. Le scosse durarono per molti mesi.

[477] **1610.** Giugno 4. **Cagliari.**
*Notizie del Mondo*, 1771, pag. 573.

Al 4 giugno tale città fu scossa da forte terremoto, come si rileva da una iscrizione, scolpita in marmo, posta nella cattedrale « 4 IVNII TERRAEMOTVS FACTVS EST 1610 ». Von Hoff, seguendo il Lamarmora, lo riferisce al 1618.

[478] **1611.** Gennaio 15. **Val di Luserna** (Piemonte).
VASSALLI-EANDI: *Rapport* ecc., pag. 126-27.

Pietro Gilli, citato dal Vassalli, nella sua *Hist. eccl. des Eglises reformees recueilles en quelques vallees du Piemont* (Geneve 1644, p. 385) narra che in detta valle si fece sentire al 15 gennaio 1611 uno dei più spaventosi terremoti.

[479] **1611.** Settembre 8. **Scarperia** (Firenze).
GIOVANNOZZI G.: *I terr. stor. Mugellani,* pag. 6-7 (estr.)

Nella notte dell'8 settembre a $18^h$ pom. si ebbero due forti scosse a Firenze, le quali spiegarono la maggiore loro intensità nel Mugello, ove fecero cadere molti muri, lesionare le case e fendere la terra.

Scarperia soffrì i maggiori danni: fabbriche intere furono ivi prostrate al suolo: il palazzo del Vicario, il campanile, il convento dei frati subirono grave detrimento, giacchè dal preventivo fatto per risarcirne i danni, risultarono necessari più di 1000 scudi. Nella chiesa si aprirono larghe fenditure e molte grondaie caddero a terra.

In tale occasione non si ebbero a deplorare morti o feriti gravemente: solo qualche persona lo fu in modo lieve.

Nella stessa notte si sentirono varie repliche ed altre innocue fino a tutto gennaio 1612.

Nell'area centrale (fig. 2) le acque dei pozzi e delle fonti se prima erano scemate o scomparse, crebbero o ritornarono; altre sorgenti in detta occasione invece si asciugarono.

Queste notizie furono desunte da un ms. sincrono del parroco di Cerliano, presso Scarperia.

[480] **1612. Gennaio 31.** **Liguria occidentale.**

MERCALLI G.: *I terr. di Liguria* ecc., pag. 93-94 - CANOBBIO: *Topografia fisica della città di Genova* ecc., pag. 155 - GHILINI G.: *Annali di Alessandria*, pag. 188, Milano 1666 - GIOFFREDO: *Storia delle Alpi Marittime* ecc., col. 1734.

L'ultimo giorno di gennaio, verso le 3h pom., a Nizza fu sentita una scossa che fece dare alcuni tocchi alla campana dell'orologio grande, ma non produsse, a quanto pare, danni gravi.

Il Raiperti, citato dal Mercalli, afferma che a Roccabigliera il movimento sismico fu rovinoso, talchè tale paese, già danneggiato dai terremoti del 1494, del 1556 e del 1564, fu ricostrutto sulla sponda opposta del fiume.

Sulla riviera ligure di ponente incusse panico grandissimo, avendo gli abitanti abbandonate le case: a Loano ne rovinarono alcune ed altre furono lesionate: nella chiesa e nel convento dei carmelitani si aprirono alcune gravi fenditure. Il Canobbio, seguendo l'annalista Casoni, dice che verso le 21h, Genova fu scossa per ben due volte da un orribile terremoto: in Alessandria secondo il Ghilini, il movimento sismico (17h circa), fu assai leggiero e breve, essendo stato avvertito da pochi. Nulla dice il Nota *(Del terremoto* ecc.) per S. Remo.

[481] **1613. Agosto 25.** **Naso** (Messina).

MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 398-400 - C. D. GALLO: *Gli Ann. della città di Messina*, ivi 1881, vol. II, pag. 188 - C. INCUDINE: *Naso illustr.*, Napoli 1882, pag. 71-75.

Preceduto da rombi sotterranei uditi anche qualche mese prima, allo spuntar del sole del 25 agosto, un veementissimo terremoto urtò Naso: cadde il tempio di S. Pietro de' Latini, cagionando la morte a 53 persone che ivi ascoltavano la messa, e ferendone altre 62. Rovinarono 200 fabbricati, fra i quali tre palazzi: tutte le case soffrirono danni più o meno gravi. La grande piazza fu interamente con le sue botteghe distrutta; il castello baronale in gran parte adeguato al suolo e sconvolto e sconquassato nel resto. Il titolo della chiesa madre si ruppe e crollò a terra, onde fu uopo abbassarlo di 14 palmi. Molto danneggiato rimase il campanile di S. Conone, ed in gran parte atterrato il convento dei Minori Osservanti: l'ospedale scomposto e rovinato. Nel piano di questo si aprì una profonda squarciatura larga tre metri circa ed assai profonda. I morti in città furono 103. Nella campagna circostante si notarono delle fenditure nel suolo e vari franamenti (1).

---

(1) Sulla porta della Chiesa degli Osservanti in Naso si legge la seguente iscrizione allusiva al terremoto del 1612:

HAEC IMAGO GLORIOSAE VIRGINIS MARIAE DE PIETATE DIPICTA FUIT ANNO 1552, SED POSTEA ANNO 1613 DIE 25 AUGUSTI A MAGNO TERRAEMOTU DIRUTA, ITERUM RESTAURATA AD ANN. 1615.

In Messina, secondo il Gallo, nella giornata del 25 replicate scosse causarono qualche danno agli edificii.

Von Hoff erroneamente pone questo terremoto al 24 agosto 1631.

[482] **1614.** Novembre 24. **Calabria.**

FIORE G.: *Della Calabria illustr.*, tomo I, pag. 280, col. I.

Secondo il Fiore a $4^h$ della notte si sentì in Calabria un terremoto « orribilissimo ».

[483] **1615.** Novembre 10. **Brescia.**

CORRADI A. *Ann. delle epidemie* ecc., vol. VII, parte II, pag. 1200.

Il cronista G. B. Bianchi (ms. della Biblioteca Queriniana), citato dal Corradi, ricorda un *terribile* terremoto in Brescia e territorio della durata di un « credo ». Replicò il dì appresso.

[484] **1616.** **Spoleto** (Perugia).

PETRUCCI: *Breve trattato del terr.* ecc., pag. 29.

Il citato autore dice che in questo anno il terremoto fu universale in Sabina e che non solo percosse Spoleto ma si fece sentire in tutta l' Umbria.

[485] **1617.** Gennaio 14. **Nizzardo.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 27.

Verso le $5^h$ ital. (notte) terremoto rovinoso nel Nizzardo: danneggiò vari luoghi fra cui Lantosca, ove fracassò molte case senza però causar vittime. Nella campagna di Utelle cinque persone restarono oppresse sotto le rovine. Per parecchio tempo si sentirono delle repliche.

[486] **1617?** Maggio 24. **Padova.**

Da una lettera del Pereiso a Paolo Gualdo, scritta da Parigi l' 8 di agosto rileviamo che circa il giugno di questo anno Padova ebbe a soffrire grave incendio e *fiero terremoto*, con danno principalmente delle chiese di Santa Giustina e del Santo, non che dell'Orto dei Semplici (*Lettere d'uomini illustri che fiorirono nel principio del secolo decimo settimo,* Venezia 1744, pag. 289). Come osserva il Corradi (*Ann. delle epidemie*, ecc., vol VII, parte II, pag. 626) ciò non fu vero terremoto, ma un movimento brusco dell'atmosfera e forse anche del suolo, causato dallo scoppio della polveriera accaduto il 24 maggio, come ricorda Rossi Nicolò nella sua Cronaca di Padova (ms. della Bibl. Civ.) e fra Girolamo Fromentoni con la *Breve narratione dello spaventoso incendio successo in Padova con alcune gratie ottenute per intercessione del glorioso S. Antonio* (Padova 1617).

Ò citato questo fatto perchè la prima notizia potrebbe trarre qualcuno in errore e porlo fra i veri movimenti sismici.

[487] **1618.** Gennaio 18. **Nizzardo.**
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 27.

Secondo i mss. dello Scagliero, citati dal Mercalli, nei giorni 14 e 16 gennaio nel Nizzardo furono sentite forti scosse che non causarono danni: al 18 verso $8^h$ (ital. ?), se ne ebbe una fortissima che fece « separare le muraglie del castello di Saorgio con gran pericolo di alcuni che stavano prigioni ». Le repliche durarono fino al 4 maggio, nel qual giorno, sul far del dì, ne fu sentita una. Verso la mezzanotte del 29 settembre nuovo intenso scuotimento nel Nizzardo ed altro al 15 novembre sull'ora del tramonto.

[488] **1618.** Settembre 4. **Piuro e Valtellina.**
*Vera relatione del grandissimo terremoto di Piure* ecc. - PERREY A.: op. cit., pag. 21.

A 24 ore circa del 4 settembre (25 agosto secondo il Perrey) spiccò in seguito ad un terremoto, la montagna di Ciliano e rovinò addosso al paese di Piuro, demolendone gli edifici e causando la morte a 3500 persone. Ma sembra che le vittime siano state 1000 o poco più: insieme a Piuro subissava il villaggio di Schillano, con la morte di tutti. Così il Lavizari (*Storia della Valtellina*, I, 243, Capolago 1838).

Quantunque non solo la citata relazione ma anche il Perrey, ritengano tale fenomeno un terremoto, io credo che invece si riferisca solo ad un grande franamento forse nemmeno connesso a movimenti sismici.

[489] **1619.** Gennaio 5. **Calabria.**
FIORE G.: *Della Calabria illustr.*, tomo I, pag. 289, col. I.

Secondo il Fiore, un terremoto fortissimo apportò danni notevoli in più luoghi della Calabria.

[490] **1619.** Dicembre 25. **Forlì.**
GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 29-30.

A $18^h$ del 25 dicembre grande terremoto a Forlì.

[491] **1621.** Luglio 16, 18. **Rimini.**
CORRADI A.: *Ann. delle epidemie* ecc., vol. VII, parte II, pag. 1201.

Ripetute scosse di terremoto avvennero in Rimini nei giorni 16 e 18 luglio, onde il popolo atterrito « ad supplicationes statim convertitur ». Ciò scrive il Corradi con l'appoggio di Villani Mons. Giacomo (*De vetusta Arimini Urbe*, ms. cit. da TONINI C.: *Storia civile e sacra riminese*, vol. VI, parte I, pag. 435, Rimini 1887).

[492] **1621.** Agosto 9. **Calabria.**

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 748 - CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 345 e III, pag. 318 - COLOSIMO V.: *Sul terr. della Calabria* ecc., pag. 58.

Il Capocci nella memoria I, dice che a $6^h$ della notte del 9 agosto si ebbe una scossa a Napoli con qualche danno: e nella memoria III cita come fonte il Bonito. Ma questo autore, che estrasse la notizia dal *Giornale del Governo del Regno*, in quello del Card. Zabatta invece scrive « a 9 di agosto lunedì ad hore 6 di notte, occorse in Napoli un grandissimo terremoto, e durò un buon *credo* ». Il Bonito adunque non parla di danni: la scossa di Napoli potrebbe essere riferita al terremoto che il Colosimo dice avvenuto nelle Calabrie, senza indicarne la data mensile, pel quale questa regione sarebbe rimasta danneggiata.

[493] **1621.** Agosto 6. **S. Severo** (Foggia).

BARATTA M.: *Il terr. Garganico del 1627*, pag. 18 (estr.)

Il 6 agosto, $3^h$ avanti giorno, una gagliardissima scossa a S. Severo fece risvegliare la intera popolazione, la quale abbandonò le case: seguì un nuovo scuotimento: pare però che non abbia prodotto danni materiali. Fu appena intesa nei luoghi vicini.

[494] **1622.** Maggio 6. **Venezia.**

GALLICIOLI G. B.: *Memorie Venete antiche*, II, pag. 285, Venezia 1795.

Il 6 maggio per un quarto d'ora in Venezia furono sentite scosse assai intense.

[495] **1624.** Febbraio 3. **Calabria.**

FIORE G.: *Della Calabria illustr.*, tom. I, pag. 289, col. I.

Secondo il Fiore, terremoto fortissimo a $15^h$ circa, della durata di un' « ave maria ».

[496] **1624.** Marzo. **Argenta** (Ferrara).

C. CRESPINI: *Terr. d'Argenta*, pag. 179 - DE POARDI G. V. *Nova relatione del grande e spav. terremoto d'Argenta* ecc., - F. BERTOLDI: *Storia della miracolosa immagine di S. Maria, ovvero della Madonna della Celletta nella terra d'Argenta*, Faenza s. d. pagina 46-53 - F. CONTI: *Ann. di Ferrara*, ivi 1845 e seg., § 950, pag. 1070.

Al 6 ottobre 1623 nella provincia di Ferrara fu intesa una forte scossa, cui nei giorni 2 e 3 febbraio dell'anno susseguente (1624) tennero dietro due altri scuotimenti più intensi del precedente. Seguirono quindi delle repliche più o meno frequenti e forti fino al 18 marzo, nel qual dì a Ferrara se ne ebbe una che fece lesionare alcune fogne della via di S. Benedetto.

Poco prima delle $9^h$ pom. del 19 di questo mese, un cupo, improvviso e prolungato rombo susseguito da forte scossa a tre riprese, d'in-

tensità sempre crescente, ridusse Argenta alla desolazione. Furono demolite più di 170 case e le rimanenti restarono o lesionate, o semidirute e minaccianti immediata rovina: nemmeno un edificio fu rispettato Le torri che servivano di difesa alla città, in numero di 24, furono quasi tutte abbattute; le mura, specialmente quelle poste lungo il Po, vennero trasformate in veri mucchi di rovine. Quattro chiese furono demolite e le altre squarciate fin dalle fondamenta: una parte del Duomo fu rovinata, la chiesa di S. Niccolò ebbe il campanile abbattuto, quella dei minori osservanti fu interamente rasa al suolo: il solo tempio di S. Maria della Celletta rimase intatto. In mezzo al generale rovinio dei fabbricati non si ebbero a deplorare che 25 o 28 vittime ed alcuni feriti: noto che allora la popolazione di Argenta era composta di 1566 abitanti. Uguale sorte ebbero le vicine città di Boccaleone, di S. Biagio di Pilo e di Bando.

La scossa si sentì in modo gagliardo a Ferrara, ove causò qualchè lieve lesione e fece abbattere molti comignoli: fu pure intensa a Ravenna, a Padova, a Bologna, a Venezia (Galliccioli: op. cit. p. 235) e si propagò per un raggio di circa 60 miglia.

Presso Argenta qua e là si squarciò il terreno alluvionale e dalle aperte voragini irruppe con estrema violenza dell'acqua limacciosa e della sabbia nerastra: le acque nei pozzi crebbero si veementemente che, sorpassati i ripari, debordarono allagando le vie. Il vicino Po di Primaro e le valli di Campotto a sud e di Comacchio a nord, sconvolte come da fiera tempesta, sollevarono le onde flagellanti le sponde e scuotenti minacciosamente le arginature.

Nella notte il suolo fu in continua agitazione: a ben 37 ascesero le scosse maggiori, cioè tali da far suonare le campane (1): per parecchio tempo si sentirono delle repliche anche in numero di quattro o cinque per ogni giornata; cessarono al 3 febbraio 1625 (2).

[497] **1624.** Ottobre 3-5. **Mineo** (Catania).
Mongitore A.: *Ist. cronol. dei terr.* ecc., pag. 400.

Il 3 ottobre a 18h ed al 5 a 5h, 9h e 10h ore di notte si sentirono in Militello Val di Noto delle scosse violenti che fecero cadere molti edifici e lesionare gli altri. Si ebbe a deplorare qualche morto e qualche ferito. A Mineo furono ancora più intense e fecero crollare le case: presso Palagonia sgorgò una fonte di acqua calda con odor sulfureo.

---

(1) A Ferrara ne fu sentita una nella mattina del 20 marzo.

(2) Nella Chiesa di S. Niccolò fu apposta una lapide commemorativa del terremoto la cui iscrizione dice:

D. O. M. M. ET DIVO JOSEPH. OB CUJUS SUPERNAM OPEM SEDATO
HOMBILI TERAEMOTU DIE XIX MARTII MDCXXIX ECC.

[498] **1625.** **Termoli** (Campobasso).
PERRELLA A.: *L'antico Sannio*, pag. 390, Isernia 1890.

Nell'anno terremoto funesto a tutta la regione Frentana: gravi danni alla facciata della Cattedrale di Termoli.

[499] **1625.** Dicembre 5-6. **Rimini.**
CORRADI A.: *Annali delle epidemie* ecc., vol. VII, parte II, pag. 1204.

Fiero terremoto in Romagna; Rimini ed il suo contado al 5 e 6 dicembre ebbero alquanto danno. Così il Corradi, che cita i Diarii di Bianchi G. B. (ms. della Queriniana) e di Pedroni G. A. (ms. della Gambalunga, cit. da TONINI C.: *Stor. civ. e sacra riminese*, VI, P. I. pag. 452, Rimini 1887).

[500] **1626.** Marzo-Aprile. **Girifalco** (Catania).
AGATIO DI SOMMA: *Hist. racc. dei terr.* ecc., pag. 189 - BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 750 - CAPOCCI: *Catalogo* ecc., III, pag. 319 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 21 - FIORE G. *Della Calabria illustr.*, vol. I, pag. 289, col. II.

Nel 1626 per 40 giorni presso Girifalco si sentirono delle scosse, che fecero quasi interamente rovinare la città ed aprire delle profonde screpolature nel suolo: in tale occasione anche Catanzaro ebbe a soffrire danni nelle chiese e nelle case: così il Bonito. Il Perrey ammette che la rovina di Girifalco sia avvenuta al 22 febbraio: che al 27 marzo sia stata sentita in Calabria una forte scossa e tre ancora più forti nel giorno 30: che al 4 aprile un terremoto fortissimo della durata di un' « ave », seguito da 15 repliche, abbia inferto danni specialmente a Catanzaro, ove furono giornalmente sentite fino all' ottobre delle scosse: che infine nel maggio nuovi scuotimenti rovinosi abbiano urtato la Calabria. Agazio di Somma attesta che le due più violenti commozioni accaddero al 25 marzo ed al 4 aprile e che nello stesso istante di questo terremoto Vulcano abbia fatto forti eruzioni. Secondo il Fiore la prima scossa avvenne al 27 marzo ad ore 19, e la maggiore al 4 aprile. L'Arcovito poi (*Mem. sui fenom. meteor. 1841,* pagina 31) aggiunge che le scosse replicarono nell'anno seguente.

[501] **1626.** Maggio 12. **Macerata.**
ZERENGHI F.: *Discorso sul terremoto* ecc., pag. 10-11.

Al 12 maggio, a $22^h\ ^1/_2$, si sentì una prima scossa susseguita, un quarto d'ora dopo, da altra maggiore, che fece cadere molti camini, merli e qualche pezzo di muro: nel Convento dei PP. Agostiniani detto « La Fonte » fece diroccare un pezzo di volta. Tra dentro e fuori città furono danneggiati circa 60 luoghi: benchè questi danni non siano stati notevoli, tuttavia il terremoto recò timore grandissimo. A $3^h$ ore della notte un' altra scossa fece risvegliare molte persone.

[502] **1627**. Luglio. **Accumoli** (Aquila).
A. Cappello: *Memorie istoriche di Accumoli*, vol. II, pag. 108-9, Roma 1829.

Il citato autore scrive che il terremoto di Puglia del luglio fece tremare anche la provincia aquilana ed Accumuli stesso. Tre chiese e varie case furono rese inservibili. Il Palazzo del quartiere di S. Lorenzo con l'interno teatrino crollava per intero uccidendo il custode e sua moglie. Aggiunge che « gli uomini del quartiere presero a questo uopo la deliberazione di aprire provvisoriamente l'atrio del palazzo del quarto.... subissato da lo terremoto... » Ora sebbene lo storico citato, attribuisca i danni subiti da Accumoli al terremoto Garganico, come ò già detto nella mia nota: *Ancora sul terremoto Garganico*, (pag. 6, estr.) io non sono propenso a ciò credere: Accumuli dista in linea retta oltre Km. 100 ([1]) da Ortona, l' ultima città che da quella parte sappiamo essere stata danneggiata: oltre a ciò l'andamento generale delle linee tenderebbe ad escludere che i danni subiti da tale città si debbano attribuire a quell' istesso parossismo che sconquassò la regione garganica settentrionale e quindi ad ammettere o che il terremoto di Accumoli sia per pura incidenza avvenuto contemporaneamente all'altro, oppure che l'attività del centro garganico abbia indirettamente concorso a risvegliare il centro aquilano, o che infine i due fenomeni non siano avvenuti sincronamente, ma che solo posteriormente — come d'altronde molte volte è successo — sieno state confuse le date e quindi identificati.

[503] **1627**. Luglio 30. **Regione Garganica** (Foggia).
Baratta M.: *Il terr. Garganico del 1627*; *Sulla attività sism. nella Capitanata*, pag. 8-9; *Ancora sul terr. Garganico* ecc. - De Poardi G. V.: *Nuova relaz. del grande terr.* ecc. - Foglia G. A.: *Historico discorso* ecc. - Mercalli G.: *Ragguaglio del terr. successo in Puglia* ecc. - *Recit veritable et expaventable du tremb. de terre* ecc. - Orlandi G.: *Vera relatione del pietoso caso successo* ecc. - *Vera relazione e ragg. delli danni fatti dal tremuoto* ecc.

Il Lucchini nel ms. da me pubblicato, afferma che cominciarono ad udirsi leggere scosse nell' ottobre 1626 e poi anche nel gennaio-aprile 1627, dopo di che la terra stette in quiete fino al 30 luglio, a mezzodì circa (16-17$^h$ ital.) della quale giornata avvenne la scossa disastrosa.

Fra i fenomeni precursori dobbiamo notare l' intorbidamento delle acque nei pozzi e molti rombi sotterranei.

La grande scossa fu preceduta da intenso rumore, cui successe un ondeggiamento del suolo a tre riprese, sempre più forti; quindi un energico movimento, susseguito da tremiti lunghissimi.

A Lucera il suolo ondeggiò per tre « credi » ed uguale forma ebbe

(1) Nella mia nota citata invece di 100 Km. è scritto, per evidente errore di stampa, 20.

il movimento sismico a Chieti, fuori cioè dall' area dei danni, come ci attesta il Secinara.

In San Severo tutti gli edifici, i palazzi, le torri, furono in massima parte rovinate: 800 morti — Torre maggiore fu quasi totalmente distrutta: 900 morti — San Paolo subì la stessa sorte: 350 morti — Serra Capriola fu quasi tutta rovinata: 2000 morti — Cadde gran parte dell' abbadia di Ripalta — Lesina fu rasa al suolo: 150 morti — In Apricena tutti gli edifici furono distrutti: 900 morti — San Nicandro fu ridotto in un mucchio di rovine — A Chienti caddero molte case.

Fig. 3

Queste località sono comprese nell' area disastrosa che à forma semicircolare, e che nella parte superiore è aperta a mare: però è necessario notare che da essa sono escluse le Tremiti, giacchè, da quanto mi consta, tali isole non ebbero per questo terremoto a subire gravi danni. (Fig. 3: A).

Concentrica alla precedente riesce la zona ove il terremoto è stato rovinoso: vi stanno racchiusi Termoli, Castelnuovo della Daunia, Lucera, Rignano Garganico, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis ecc. (B B).

Nell' area dei danni minori, che si estende maggiormente lungo il littorale adriatico, sono inclusi Trani, Andria, Cerignola, Ascoli, Bovino, Troia, Castelluccio, Celenza, Larino, Vasto, Lanciano ed Ortona: la sua massima lunghezza, da quest' ultima città a Trani, misura km. 205 circa. (C C).

Oltre a questa zona poco o nulla sappiamo degli effetti che ha prodotto il terremoto: Mario Vipera e P. Sarnelli ci ragguagliano che fu fortemente inteso a Benevento: il Secinara che si trovava a Chieti vide il refettorio del convento di S. Andrea « ondeggiare a guisa di nave in mezzo al mare »: lo scuotimento si propagò leggermente fino a Napoli, e, secondo il Perrey, anche fino a Ragusa ed a Smirne (1).

(1) Come ò detto in altro mio lavoro (*Ancora sul terremoto Garganico* ecc., pag. 7) è assai probabile che questo terremoto sia stato sentito a Ragusa, ma che le radiazioni sensibili sieno giunte fino a Smirne mi pare cosa su cui fare le più ample riserve.

Dopo la grande scossa per circa cinque ore si sentirono nell'area più intensamente colpita repliche continue ed incessanti: ed altre moltissime avvennero nella giornata e nella notte vegnente, tal che nessuno ardiva di entrare negli abitati. Nella notte del 9 agosto si fece sentire una nuova scossa, avente quasi la stessa violenza della prima: essa causò nuove rovine e finì per abbattere quel poco che ancora in Serra Capriola era rimasto in piedi, causando altre 50 vittime.

Continuarono poi gli scuotimenti, ora appena sensibili ed ora forti, sempre accompagnati da rombi: al 6 settembre si ebbe un nuovo parossismo preceduto da tempesta e da tuoni: quest'ultimo terremoto rovinò quanto si era già andato riattando e nuovi danni apportò ai fabbricati di Lucera (che pochi guasti aveva relativamente risentito per quello del 30 luglio), di San Severo e di Torremaggiore.

Riguardo ai fenomeni d'indole geologica causati dalla disastrosa concussione del suolo, parecchi autori citati dal Bonito, con evidente esagerazione, parlano di laghi assorbiti, di selve sradicate, di valli aperte, di monti adeguati al suolo: tutto ciò si riduce a scoscendimenti di terreno ed all'apertura sulla riviera del Fortore di squarciature profonde da cui uscirono acque fangose.

Un fenomeno spettante alla interna circolazione delle acque, constatato da tutti gli storici del presente terremoto, si è che le acque dei pozzi crebbero in tale copia da uscire di per sè all'esterno, superandone i parapetti.

Il Foglia accerta che « il mare dalla riviera di Fortore e di S. Nicandro si ritirò indietro due miglia e poi uscì fuori li suoi confini oltre due miglia... »; afferma il De Poardi che « il lago di Lesina era stato molte ore senz'acqua, e che si erano trovati molti pesci lontani dal lago per il che si diceva che il furore del terremoto avesse alzato due volte il fondo del lago... ». Queste notizie con ogni probabilità riguardano un unico fenomeno: essendosi ritirato il mare dalla spiaggia, il lago di Lesina, che è un lago costiero, profondo pochi metri, e che comunica con il mare mediante uno stretto canale, deve essere rimasto all'asciutto: ritornata poi indietro l'onda ed avanzatasi con violenza per parecchio oltre i limiti consuetamente flagellati, ne venne che, fra questi e lo spazio innondato, poterono essere depositati e lasciati all'asciutto dei pesci.

Che il maremoto sia stato forte ne abbiamo una prova in questo che, secondo il Cerqua, riportato dal Mercalli, « in Manfredonia l'acqua del mare arrivò insino alla metà delle muraglie », vale a dire il movimento violento dell'acqua si propagò abbastanza intensamente anche lungo l'opposta riviera della penisola.

Mi pare evidente che il centro superficiale dello scuotimento debba

in questo caso ritrovarsi nella zona più fortemente colpita. Considerando la forma che à avuta la scossa, gli effetti permanenti lasciati nel suolo, le alterazioni apportate alle sorgenti, fenomeni tutti che sogliono accadere nelle aree epicentrali, io sono convinto che il verticale sismico si trova entro terra e che il maremoto sopraccennato fu un effetto del rapido e brusco movimento della terra. Ammesso il centro a mare non si comprenderebbe come, data la breve distanza fra la costa prospiciente Lesina e le isole Tremiti, queste, come ò detto, non abbiano risentito danno alcuno.

Oltre a ciò, le innumerevoli repliche sentite prima e dopo il parossismo a San Severo, ed i rombi in precedenza ivi avvertiti, ci inducono a ritenere questa località come molto prossima all' epicentro: nei pressi di questa città furono notati inoltre franamenti e spaccature nel suolo, e alterazioni nel regime dei pozzi. Così che dall'assieme di tutti questi fenomeni e dal complesso dello studio del terremoto, io sono convinto che, con tutta probabilità, il centro superficiale del parossismo del 1627 debba collocarsi fra S. Severo, Torre maggiore e S. Paolo di Civitate.

In queste località furono inoltre più intensi gli effetti della replica avvenuta il 6 settembre, la quale per altro accenna ad uno spostamento di centro verso Lucera.

Ed ora un ultima considerazione circa il numero dei morti: secondo il ms. Lucchini, da me pubblicato, sarebbero stati 4500: il Giuliani (*Trattato del monte Vesuvio e de' suoi incendii* [pag. 105] Napoli 1632) ed il Girardi (*Il Mercvrio del decimosettimo secolo; nel qvale si contengono i fatti piv illustri succeduti nel Mondo dal 1601 fino al 1650* ecc. [pag. 265] in Napoli, per Giacinto Passaro, MDCLXIV) li fanno ascendere a 17000, il Cerqua a 6000, l'Orlandi a 5500, il Foglia a 4000 ed il Sarnelli a 1000. Io credo che parecchie delle cifre testè esposte sieno esagerate, e che al vero si approssimino il Lucchini ed il Foglia, che si mostrarono così accurati nel descrivere il fenomeno.

[504] **1628.** Ottobre 3-4. **Parma.**
*App. all'elenco dei terr. di Parma*, pag. 2 (estr.)

Nella notte fra il 3 ed il 4 ottobre, a $23^h$, due scosse fecero cadere molti comignoli (*Cronaca Zunti*).

[505] **1630.** Maggio. **Pescia** (Lucca).
P. O. B.: *Ist. della città di Pescia e della Valdinievole*, ivi MDCCLXXXIV, pag. 325.

Sui primi di maggio *orribile* terremoto a Pescia.

[506] **1631.** Dicembre. **Vesuvio.**

Come prodromo della grandiosa conflagrazione vesuviana nel luglio

cominciò a scuotersi la terra: e già al 15 dicembre più di 20 scosse erano state sentite non solo nei dintorni del vulcano ma eziandio a Napoli: nella notte 16-17 più di 100 volte fu commosso il suolo ed altre moltissime repliche furono sentite nei giorni seguenti durante, cioè, l'attività eruttiva e qualcuna anche dopo. Parecchie di queste scosse furono sì forti da destare spavento grandissimo nei cittadini e da far lesionare anche qualche casa: in Torre del Greco rovinò buona parte del palazzo arcivescovile. (1)

[507] **1633.** Febbraio 21-22. **Nicolosi** (Catania).

CARRERA P.: *Il Mongibello descritto*, Catania 1636, pag. 128-29 - FERRARA C.: *Descriz. dell'Etna*, pag. 96-97 - GEMMELLARO: *Vulcanol. dell'Etna*, pag. 97.

Alla mezzanotte fra il 21 e 22 febbraio, un violentissimo terremoto urtò il solo paese di Nicolosi, atterrando la maggior parte delle case nella contrada « Piano » assieme con la chiesa della Madonna dell'Idria. Sotto le rovine perirono 17 persone e molte altre furono estratte vive dalle macerie. Questa scossa (sentita solamente in Nicolosi e non nei luoghi vicini) fu foriera di un eruzione etnea.

[508] **1634.** Novembre 10. **Matera** (Potenza).

G. GATTINI: *Note stor. sulla città di Matera*, Napoli 1882, pag. 194-95.

Al 10 novembre un terremoto molto forte recò danni all'antico convento dell'Annunziata di Matera.

[509] **1634-35.** **Etna, Trecastagne** e **Messina.**

CARRERA P.: *Il Mongibello descritto*, Catania 1636, pag. 129-151 - FERRARA: op. cit., pagine 97-99 - GEMMELLARO: op. cit., pag. 98-99.

Continuando l'eruzione dell'Etna, dal 17 al 19 dicembre 1634 si ebbero varie scosse nelle regioni meridionali dell'ignivomo monte: furono violentissime e continue verso l'alto, e debolmente si propagarono fino a Catania. A Trecastagne, ai piè del vulcano, e nelle contrade vicine fu udito al 22 dicembre, a $2^h$ di notte, un violento terremoto che, secondo il Carrera, fece cadere alcune case. Parecchie scosse si sentirono nel gennaio 1635: al 10 e 24 febbraio si ebbero riprese oltremodo violente. Al 21 giugno, quasi ad $1^h$ di notte, a Trecastagne e vicinanze una leggera; al 12 agosto una gagliardissima fece lesionare e rovinare qualche fabbrica in Messina, e si propagò fino a Catania.

---

1 Ricchissima essendo la Bibliografia dell'incendio Vesuviano del 1631 — come può vedersi nell'opera del Furchheim (*Bibliografia del Vesuvio*, Napoli 1897) — mi riesce perciò impossibile il premettere ai brevi accenni sui terremoti del 1631, le solite fonti. Per farsi un'idea di tale eruzione il lettore può consultare il riassunto da me dato nel volume: *Il Vesuvio e le sue eruzioni*. pag. 31-38, Roma 1897.

[510] 1638. Marzo 27. **Calabria.**

AGATIO DI SOMMA: *Historico racconto* ecc. - COLLA AURIGEMMA: *Altra nuova e più piena relatione* ecc. - D'ORSI LUTIO: *I terremoti delle due Calabrie* ecc. - *Vera relatione del spaventevole terremoto* ecc.

Verso la sera del 18 gennaio in Calabria fu sentita una scossa che non fece danno alcuno: fu seguita da altre, e quindi tra le 20 e 21$^{h}$ del 27 marzo da una disastrosa che apportò danni immensi, dei quali seguono in transunto le notizie ufficiali (1).

Cosenza - morti 25; case lesionate 587; monasteri danneggiati 13; caduto il campanile dell'arcivescovado e, secondo l'anonima relazione, anche il castello.

Castiglione — tutto rovinato, morti 17; case cadute 174.
S. Benedetto — grandemente danneggiato, » 3 » 80.
S. Pietro di Guarano — poco danneggiato » 1 » 80.
Lappano — grandemente danneggiato » 9 » 56.
Corno — danneggiato più del precedente, » 9 » 56.
Zumpano — grandemente danneggiato, morti 10, case cadute 117, chiese 5.
Motta — idem » 9 » 81 » 2.
Rovello — idem » 7 » 47 » 1.
Rovito — grandissimo danno » 5 » 54, rese inabitabili case 82, monasteri 3 e chiese 3.
Fravetto — case cadute 16, inabitabili 26, chiese 1.
Motta — morti 6, case cadute 60, lesionate 23.
Celico — in gran parte distrutto, poche case rimaste in piedi. Morti 23, case cadute 51.
Cercito — morti 11, case cadute 34.
Mennito — case cadute 12; il resto poco danneggiato.
Calderazzano — morti 15, case cadute 44.
Spezzano grande — morti 2, case cadute 44.
Spezzano piccolo — case cadute 34.
Macchia — morti 2, case cadute 60.
Macchisi — case cadute 9, rese inabitabili 35.
Figline — morti 126. Tutte le case cadute e tre monasteri.
* Brancolise — morti 40, case cadute 108. Quasi tutto rovinato.
Cellara morti 70, case cadute 200. Idem.
Piane Crati » 102 » 96. Affatto rovinato.
Mangone » 144 » 306. Distrutto.
S. Stefano di Rogliano » 216 » 242. Completamente ridotto in un mucchio di macerie.
Rogliano — morti 246; le case tutte rovinate, solo poche rimaste in piedi ma pericolanti.
Cuti — morti 74; tutte le case cadute.

(1) Le località segnate con asterisco sono quelle che non ò trovato nelle carte dell'Istituto Geografico, perciò di esse non garantisco la trascrizione del nome.

**Marzi** — morti 74; le case tutte cadute.
**Carpenzano** — morti 495; tutto rovinato.
**Altilia** morti 655; case cadute 235. Tutto distrutto.
**Malito** » 173 » 120. Quasi totalmente distrutto.
**Belsito** » 116 » 144. Idem.
**Dipignano** » 5 » 64. Rovinata 1 chiesa ed il monastero dei PP. Riformati. Il paese fu perciò quasi tutto disfatto.
**S. Maria** — morti 9, case cadute 38, chiese 1. Idem.
**Motta** » 5 » 1 » 1.
**Petrone** — case cadute 23.
**Viziosi** » 18, chiese 1, morti 5.
• **Porchiadi** » 33 » 2 » 1.
• **Mosconi** » 21 » 2.
**Serritani** — morti 14, case cadute 24. Rimase quasi disfatto.
**Brunetto** — case cadute 14, inabitabili 1.
**Tessano** » 23.
• **Palcano** » 18.
**Lavignano** — morti 5, case cadute 29, ed una chiesa. Fu danneggiato un po' di più dei precedenti.
**Casole Bruzio** — morti 5, case cadute 29.
**Verticilli** — case cadute 14, chiese 2.
Scalzati » 55.
**Trenta** » 68.
**Feruci** » 36; caduta pure la chiesa parrocchiale.
**Cribari** » 11.
**Magli** » 65.
**Pedace** — morti 14, case cadute 123, un monastero rovinato.
**Jotta** » 3 » 28.
**Perito** » 7 » 60. Danni maggiori dei precedenti.
**Serra Pedace** — case cadute 32.
**Pietrafitta** morti 46, case cadute 60, chiese 2.
**Torzano** » 35, case e chiesa parrocchiale disfatte.
**S. Ippolito** » 4, case cadute 38.
• **Campitello** — case cadute 23.
• **Cave** morti 5, case cadute 39.
• **Malvitani** » 4 case danneggiate 46.
• **Vicinanza** » 6, case cadute 60.
• **S. Nicola** » 1, » 47.
**Aprigliano Vico** » 45 » 150. In gran parte rovinato.
• **S. Nicola** » 32 » 34. Tutto rovinato.
**Petrone** » 3 » 20. In gran parte rovinato.
• **Agostino** » 19 » 119. Non molto rovinato.
• **Corte** » 37 » 107. Case inabitabili 38.
**S. Stefano** » 13 » 28.
• **Pira** » 15 » 60.
**Paladina** » 1 » 15.

Guarna morti 5, case quasi tutte disfatte. Quasi rovinato.
Gruppa » 5 idem.
Carigliano » 18, case cadute 37. idem.
Paterno Calabro » 36 » 281. Quasi tutto disfatto. Rovinato il monastero di S. Francesco da Paola.
* Capua morti 49, case cadute 334. Rovinato.
Morendi » 10 » 28.
* Calendini » 59 » 238. In gran parte disfatto.
* Scudalupi » 8 » 44. Idem.
Donnici Soprano » 39 » 37, chiese 2. Quasi interamente distrutto.
Donnici Sottano » 57 » 48.
Grimaldi » 234, case tutte distrutte.
Paola — case cadute 4, inabitabili 61. Non molto danneggiato, eccettuato il castello.
San Lucido — morti 8, case cadute 12, inabitabili 20. Il castello danneggiato.
Funaldo — case rese inabitabili 51.
* Castelfranco — morti 53, case cadute 161. Tutto disfatto.
Carolei — morti 54, case cadute 243, inabitabili 147. Grandi rovine.
Rende morti 31, case cadute 139.
Rose » 6 » 97.
Mendicino » 2 » 77.
Bisignano — case cadute 171, danneggiate 173.
Cerisano morti 4, case inabitabili 222.
Martirano » 517. Tutto spianato.
San Fili » 4, case inabitabili 30.
Pietramala (Cleto) » 53, case cadute 118.
Fiumefreddo Bruzio » 17, » 65, parecchie inabit.
Belmonte — morti 10, case inabitabili 76, danneggiato il castello.
Lago — case cadute 52, inabitabili 81, lesionata 1 chiesa ed 1 monastero.
Laghitello — morti 1, case cadute 14, caduta 1 chiesa.
S. Pietro d'Amantea — morti 44, case cadute 188; il castello quasi tutto conquassato.
Amantea — morti 44, case cadute 44, qualche danno ad 1 monastero.
Serrastretta — nessun morto; le case rese inabitabili. Fu quasi tutta disfatta.
Gizzeria morti 5, case cadute 75.
Zangarolise » 39 » 45.
Incurso » 6 » tutte o quasi.
Maida » 11 » 92, inabit. 66; danneg. il castello.
Curinga » 1, molte case cadute e quasi tutte le altre danneggiate.
S. Pietro — case cadute 70.
Cortale e Vena — morti 3, case cadute 30, inabitabili 72.
Gimigliano Sopr. » 12 » 137, molte chiese danneggiate.

Gimigliano Sott. — 95 case tra cadute e danneggiate.
Tiriolo — morti 7, case cadute o danneggiate 90, chiese 6, il castello à sofferto assai.
Ussito S. Pietro — cadute 35 case di costruzione poco solida.
Squillace — case cadute 35, chiese 1.
Marcellinara — morti 5, case cadute 42, rese inabitabili 35, chiese 2.
Chiaravalle — case danneggiate 91.
Staletti — case cadute 16, chiese 1.
Francavilla — morti 20, case diroccate 71, ed altrettante mal ridotte. Si trovavano però già in cattivo stato.
Motta S. Domizio — morti 19, case cadute 31.
Montesoro — case cadute 71, chiese 2.
S. Vito sul Ionio — case cadute 7 e 94 lesionate.
Belforte — morti 13, case cadute 25.
Polia — case cadute 40, rese inabitabili 84.
Mileto — morti 3, case cadute 141.
Francica — 1 morto, case cadute 11, lesionate 89.
Pungadi — 2 morti.
Mutari — case quasi tutte crollate, nessuna vittima.
Cramasta — ebbe la stessa sorte del precedente.
S. Costantino Calabro — idem.
Belmonte — morti 10, case inabitabili 76, danneggiato il castello.
Nocera di Castiglione — morti 44, case cadute 44, qualche danno ad un monastero.
Terrati d'Aiello — case cadute 53, alcune inabitabili.
Serra d'Aiello, morti 4, case cadute 16.
Aiello — morti 239, case tra cadute e rese inabitabili 408; 4 chiese, le mura e le torri lesionate, rovinato il castello.
Castiglione Marittimo — morti 101, case tutte rovinate, chiese 2.
Scigliano Diano — morti 451, le case tutte distrutte.
Calvesi » 80 idem.
Serra » 51 idem.
Lupia » 104 idem.
Petrise » 21 idem.
Lupassi » 66 idem.
Pedevigliano » 19, caduti quasi tutti i fabbricati.
Savuto » 27, cadute quasi tutte le case.
Motta S. Lucia » 532, l'abitato fu raso al suolo.
Confleuti Sopr. » 55, case tutte cadute. Gravi danni alla chiesa.
id. Sott. » 229, case cadute.
Pittarella » 37, case cadute.
Nicastro » 1200, tutte le case cadute con chiese e con conventi.
S. Biase » 767, tutto disfatto.
S. Eufemia » 143, idem.
Feroleto » 171, idem.

Girifalco morti 54, le case quasi tutte cadute.
Panaia » 80, case tutte cadute.
Filogaso » 100, case cadute 118. Fu quasi tutto disfatto.
Castelmonardo » 63, quasi tutto distrutto.
• Montesanto » 20, quasi tutto caduto.
Catanzaro » 4, case rese inabitabili 18 ed 1 chiesa. Gravi danni al Palazzo dell' Udienza, a quello vescovile ed alla chiesa maggiore.

Monterosso — 33 case cadute, 1 chiesa e l' ospedale.

• Rocca Angitola — 1 morto, case cadute 33, non rese resarcibili 16; rovinato il castello.

Primari — case e chiese cadute 34.
Maierato — case cadute 83.
Carida — 1 morto e 14 case cadute.
S. Pier Fedele — 1 » e 34 »
Caropali — case cadute 83.
S. Gregorio » 7, le altre lesionate.
San Biase, San Nicola, Copigno — come il precedente.
Piscopio — case cadute 56, due chiese assai danneggiate.
Plaisano — quasi tutte cadute le case, 2 morti.
Briatico — 6 case cadute e 68 rese inabitabili
Santocono — case danneggiate 62.
S. Marco » 21.
Canidoni » 16.
Sciconi » 7.
Gavezzoni » 65.
Cessaniti » 22.
Mantinea » 30.
Pannaconi » 42.
Paradisoni » 20.

Nelle stesse località, nella notte 27-28 marzo, si sentirono altre 12 repliche e parecchie più leggere nell' aprile e maggio: specialmente intense furono quelle avvenute al 3 di quest' ultimo mese ed all' alba (8ʰ ital.) dell'8 giugno: in tale giorno si ebbe poi un nuovo parossismo che causò nuovi danni, e nella notte 8-9 tra le 5 e 6ʰ ital. un' altra ingente concussione urtò di bel nuovo la Calabria.

I danni maggiori recati da questa replica furono i seguenti:

Castiglione di Cosenza — cadute 14 case, rovinate 3 chiese ed un monastero. Nessuna vittima.

Rovito Fravetto — cadute 8 case, 3 morti.
Corno — tutto sconquassato, 11 morti.
S. Benedetto di Cosenza — cadute 14 case.
Zumpano (e territorio) — rovinate 22 case, danneggiate 4 chiese.
S. Pietro di Guarano — abbattuti o resi inabitabili 14 edifici.
Lappano — demolite 5 case, 7 in parte rese inabit., le altre lesionate.
Rocca di Neto — abbattute 16 case, 7 in parte demolite e le altre,

poche eccettuate, danneggiate. Cadde il campanile della chiesa matrice. Il monastero di S. Agostino fu fracassato, quello di S. Benedetto rimase malconcio. Nessuna vittima.

Longobucco (e territorio) — 45 case adeguate al suolo e 108 rese inservibili. Nessun morto.

Scala — cadute 69 case ed altrettante rese inabitabili: 24 morti.

S. Giovanni in Fiore — case cadute 42, rese inabitabili 58.

Verzino — case cadute 40, rese inabitabili 52: morti 8.

Casabuona — cadute 60 case, 38 rese inabitabili: 4 morti.

Crosia — 70 case diroccate, 50 ridotte in pessimo stato: 2 morti.

Zunghi — case cadute 31. Abbattuta la chiesa parrocchiale ed il castello: 4 morti.

Rocca Bernarda — case cadute 168, rese inabitabili 52; diroccato il castello, le carceri e 10 chiese: morti 10.

Mesuraca — case cadute 108, rese inabitabili 90, 9 chiese danneggiate; il castello ridotto in pessimo stato.

Policastro — case cadute 337, chiese 8: case rese inabitabili 81, chiese danneggiate 6. Un morto.

Belcastro — case danneggiate 172, chiese 12.

Simasi — case cadute 36, rese inabitabili 57, notevolmente danneggiate 99, fracassate 6 chiese e conventi.

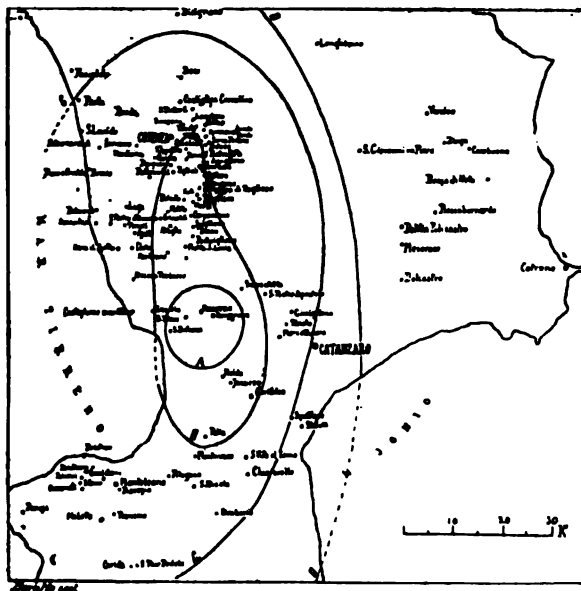



FIG. 4.

A' area epicentrale; B) area disastrosa; C) area quasi disastrosa; D, area rovinosa.

Malgrado l' abbondanza dei dati surriferiti, riesce quasi impossibile il poter stabilire l'andamento delle linee isosismiche della grande scossa

del 27 marzo: però dal complesso delle notizie raccolte pare che la zona epicentrale debba porsi nei pressi di Nicastro: l' area disastrosa si estenderebbe specialmente lungo il vallo Cosentino a nord, ed a sud fino a Girifalco ed a Polia. L' area rovinosa si spingerebbe da Oppido fin oltre a Bisignano. (Fig. 4).

Quantunque la zona di maggior intensità si trovi entro terra, tuttavia il mare, presso Pizzo, al dire del Recupito, di repente, al momento della scossa, si allontanò dal lido per circa 2000 passi.

Il numero totale delle vittime ascese a 9581.

Mentre a Reggio la scossa del 27 marzo fu sentita in modo violento però senza danni, a Messina invece fece rovinare il campanile della chiesa maggiore causando qualche vittima: anche Milazzo ne rimase danneggiata: allo Stromboli il vulcano diede un fortissimo scoppio ed eruttò violentemente per circa quattro ore e tale parossismo fu poi seguito da un forte scuotimento del suolo.

La scossa dell' 8-9 giugno ebbe una diversa provenienza, avendo essa in modo speciale danneggiati alcuni paesi del versante ionico: il suo centro con ogni probabilità si trova nel Cotronese.

[511] **1638.** Aprile. **Siena.**

SOLDANI A.: *Relazione* ecc. pag. 59.

Nel mese di aprile, dalla Domenica in Albis e per sette giorni consecutivi, si sentirono in Siena varie forti scosse, che causarono panico grandissimo nella popolazione, ma nessun danno: così il Macchi, riportato dal Soldani.

[512] **1639.** Ottobre 7-8. **Amatrice** (Aquila).

*Nuova e vera relazione del terribile e spaventoso terremoto*, ecc.

Nella notte 7-8 ottobre, a $7^h$, in Amatrice si sentì una scossa che fece risvegliare le persone: dopo un quarto d'ora, essendone sopraggiunta un'altra più intensa, gli abitanti abbandonarono le case; venne quindi alle $7^h\ ^1/_2$ circa la terza, che fu rovinosa. Cadde per questo scuotimento buona parte del palazzo Orsini e di quello del Reggimento: rovinarono la maggior parte delle case e delle chiese, fra cui quella del Crocefisso e del Sacramento. Molti furono i morti ed i feriti sì in città che in campagna. I danni ascesero a 400,000 scudi. Campo Tosto fu in parte rovinato; S. Martino totalmente; Collalto fu assai mal ridotto; Pinaco cadde in parte e così pure Capricchia; Corva e Forcella andarono distrutte; quasi identica sorte toccò a Filetta, a Nescaia e Padarga. La Leia ebbe a subire poche rovine; a Cantone e Colle Raso rimase' una sola casa in piedi; Corsenito, Casale, La Rocca, Torretta, Pasciano S. Iorio e Colle Moresco furono tutti conquassati. In Accumuli rovinò

fra l'altro la chiesa dei Francescani e si ebbero a deplorare molti morti. Rocca de Salli rimase adeguata; a Poggio Cancello fu danneggiata la parte circostante al palazzo Cerasi: a Montereale cadde il palazzo Ricci: a Recanati ed a Rieti la scossa incusse spavento ma non apportò danni. Nella figura 13 trovasi delineata la zona mesosismica.

Fino a 9h di notte ad Amatrice furono sentite molte repliche: al 14 ottobre a 7h 1/2 se ne ebbe una violenta, che fece rovinare altre case e così pure nuovi danni apportò quella succeduta nel giorno 17.

[513] **1640.** Giugno 19. **Badolato** (Catanzaro).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 777 - DI SOMMA A.: *Historico racconto* ecc., pag. 175.

Nell'anno si ebbero varie scosse in Calabria: al 19 di giugno per una veemente commozione tellurica rovinò Badolato posto sulla falda di una montagna: oltre a 300 ascesero le vittime. Al 22 giugno altra scossa rovinosa a Badolato e nel gennaio e marzo 1641 parecchie lievi.

[514] **1641.** Giugno 8-10. **Pontremoli** (Massa).
G. GIOVANNOZZI: *I terr. st. Apuani*, pag. 5 (estr.)

Non solo in Pontremoli, ma in quasi tutta la Lunigiana, nell'8-10 di giugno si sentirono scosse fortissime che recarono danni a molti edificii: così dice una notizia tratta dal Giovannozzi da memorie mss.

[515] **1641.** Giugno. **Cervia** (Ravenna).
SERPIERI A.: *Scritti di Sismol.*, vol. II pag. 192.

Nell'anno, specialmente prima del 16 giugno, forti scosse agitarono la città di Cervia, la cui popolazione ne fu oltremodo spaventata.

Il signor F. Forlivesi (*Cervia, cenni stor.* ecc., Bologna 1889, pagina 186) da notizia che nel 1461 insoliti scuotimenti urtarono non solo la città di Cervia vecchia, ma molte altre località. Tale terremoto non ò trovato accennato da altri, e il citato autore non ne indica la fonte; dubitando che vi sia errore di stampa, cioè che il *1641* sia stato tramutato in *1461*, non ò messo quest'ultimo nel catalogo, giacchè mi pare che le due notizie si riferiscano ad un unico fenomeno.

[516] **1642.** Giugno 13. **Parma, Lombardia.**
G. AGNELLI: *I terr. regist. nelle cron. lodigiane*, pag. 92 - *Append. all'elenco dei terrem. di Parma*, pag. 2 (estr.) - G. MERCALLI: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 292, e *Il terr. di Lecco* ecc., pag. 7 (estr.) - D. CALVI: *Effem. sac. prof. di Bergamo*, vol. II, pag. 303.

Verso le 3h della notte fra il 13 ed il 14 giugno si sentì in Bergamo un forte terremoto che apportò alle case molti danni, specialmente facendovi abbattere i comignoli. A Milano. secondo il Formentini, citato dal Mercalli, cadde il campanile di S. Stefano: a Lecco il terremoto si presentò sotto forma di una triplice scossa fortissima, talchè sem-

brava volesse atterrare il convento e la chiesa di Pescarenico con sommo spavento di quelli che ivi si trovavano.

Ora, mentre in Lodi incusse panico grandissimo causando forte scuotimento di mobili e di tetti, la cronaca Zunti dice che in Parma per un terremoto avvenuto nel dì 13 (senza indicazione di ora) furono abbattuti molti comignoli: il che fa rimaner dubbiosi se si tratta di un unico terremoto o del risveglio del centro sismico parmigiano avvenuto in concomitanza con il lombardo.

Questa scossa, secondo quanto ricorda il Ghilini negli *Annali di Alessandria* (pag. 236) fu in questa città avvertita da poche persone.

[517] **1642.** Aprile 5. **Livorno.**
L. Pilla: *Istor. del trem.* ecc. pag. 208.

Al 5 aprile, dopo il vespro, una scossa apportò molta confusione.

[518] **1642.** Ottobre 12. **Montecassino** (Caserta).
L. Pilla: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101.

Al 12 ottobre terremoto molto violento.

[519] **1643.** Luglio 17. **Troina** (Catania).
Mongitore A.: *Ist. cron. dei trem.* ecc. pag. 403.

A Troina il 17 luglio terremoto che fu violentissimo sopra un'area di otto miglia di raggio circostante a detta città: quasi tutti gli abitanti uscirono dalle case; precipitò in parte la Chiesa maggiore ed il monastero di S. Elia d'Ambola.

[520] **1644.** Febbraio 15. **Nizzardo.**
G. Mercalli: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 94-5.

Al 15 febbraio 1644 due scosse violenti di terremoto urtarono la Valle di Vesubia: a Belvedere perirono tre persone ed altre vittime si ebbero a deplorare a Bolena ed a Roccabigliera. Apportò qualche danno a Aix, un po' di più a Marsiglia, più ancora a Frejus, ove la chiesa, gremita di popolo, tremò in modo tale che pareva dovesse rovinare: a Nizza fu assai forte. Il Gioffredo nella sua molte volte citata storia delle Alpi marittime ai danni di Belvedere e di Roccabigliera già accennati, aggiunge quelli di Lantosca, ove, dice, rovinò la chiesa e furono abbattute molte case.

La scossa fu fortissima ad Oneglia ed a Porto Maurizio, ove la popolazione per due mesi stette attendata; a Taggia i fedeli spaventati uscirono precipitosamente dalla chiesa, entro cui erano adunati per la predica; in Alessandria, il Ghilini ne' suoi *Annali* (pag. 251) dice che fu gagliarda senza però apportare danni, ed a Genova ebbe presso a poco la stessa intensità.

Conclude il Mercalli che il centro di scuotimento fu nel Nizzardo; che il movimento sismico si mantenne molto sensibile ad est fino a Genova, a nord fino ad Alessandria, ad ovest fino a Marsiglia, ossia sopra un'area di circa 11000 Km².

La prima scossa, avvenuta circa le 17ʰ, a Nizza durò un « miserere »; fu susseguita da sei repliche di minor intensità e lunghezza.

[521] **1645.** Ottobre 22. **Fanano** (Modena).

Al 22 ottobre fortissima scossa in Fanano seguita nella notte da quattro repliche.

[522] **1646.** Febbraio 22. **Padova.**
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 362.

Al 22 febbraio scossa fortissima a Padova.

[523] **1646.** Aprile. **Aquila.**
DA SECINARA F.: *Trattato univ.* ecc., pag. 135-36 - F. MOZZETTI: *Saggio d'influenze meteor. e del clima sull'agronomia* ecc., pag. 87.

Nell'aprile scossa fortissima seguita da altre interpolatamente sentite fino al giugno: questo periodo sismico risultò di 166 scuotimenti, alcuni dei quali fortissimi. In tale occasione non diroccò alcun palazzo nè le case soffersero danni notevoli, quantunque, come scrive il Secinara, fossero agitate siccome « navigli sbattuti dall'onda ».

[524] **1646.** Aprile 5. **Livorno.**
N. MAGRI: *Discorso cronol. dell'origine di Livorno* ecc., pag. 55 e 256-59, Napoli 1647.

Al 5 aprile, circa le 22ʰ in Livorno si sentì dapprima un rumore improvviso proveniente dal mare e della durata di circa un « credo », quindi un fortissimo terremoto scosse le case con grande impeto: una delle tre torri del Marzocco, già mezzo rovinata, fu per metà abbattuta: caddero molti camini e terrazzi e moltissime furono le case che si dovettero incatenare. Nelle chiese, particolarmente nel Duomo e nel Suffragio, si aprirono fenditure verticali. Le navi in porto sentirono un urto come se avessero toccato il fondo. Molti lasciarono la città per ridursi a Pisa ed a Firenze. I pozzi che erano senz'acqua, dopo il terremoto si riempirono. Di quando in quando nei giorni seguenti qualche scossa: degna di considerazione fu quella avvenute nella stessa ora del dì 17.

[525] **1646.** Maggio 30. **Montecassino.**
L. PILLA: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101.

Al 30 maggio in Montecassino terremoto molto violento.

[526] **1646. Maggio 31.** **Regione Garganica (Foggia).**

Baratta M.: *Sull'attiv. sism. in Capitanata,* pag. 9 e 42 (estr.) - Bonito M.: *Terra trem. ecc.,* pag. 779 - Capocci: *Catalogo* ecc. I, pag. 347 - Giuliani V.: *Mem. stor. civ. ed eccl. di Vieste,* pag. 126 e 213 - Manicone: *Fisica Appulo Garganica,* vol. I, pag. 210 - P. Sarnelli: *Cronol. dei vesc ed arciv. di Siponto* ecc. pag. 388-9.

Il Sarnelli scrive: « al 31 maggio avvenne il garganico tremuoto, scuotendo il monte a 7h di notte, ed in Gargano diede il crollo a 100 case con restarne solamente cinque persone oppresse sotto le rovine. In Ischitella non rimasero in piedi che 26 case, le altre caddero tutte opprimendo 96 persone che vi restarono estinte. In Rodi ne morirono 4 e molti restarono fiaccati dalle pietre cadute. In Vico 100 case rimasero adeguate al suolo con la morte di 40 uomini. Cagnano perdè 20 case ma niuno degli abitanti. Gli orti di Carpino si trovarono pieni delle conchiglie del lago. In Manfredonia 5 case e 15 abitatori perirono; il monastero degli Osservanti di S. Francesco fuori le mura, già desolato dai turchi, essendo poi stato riparato, per questo terremoto si vide nella pristina rovina... ».

Il Bonito, con l'autorità del Torelli, pone fra i paesi rovinati anche Peschici e S. Giovanni Rotondo. Riguardo a Vieste il Giuliani ricorda che diroccò nel castello il palazzo e varie case, sotto cui perirono 85 persone, come risulta dalla seguente iscrizione posta a destra della porta maggiore del Castello stesso.

PHILIPPUS IIII DEI GRATIA REX
1646
GOVER.° ESTE. R.no EL. DUQUE D'ARCOS; Y PROB.a
D. IPPOLITO DE COSTANZO A 31 DI MAYO 1646
DIA DI CORPs.... UN TERREMOTO. MURIO EL CASTEL.no
Y 84 PERSONAS... Y ENTRANDO A GOVERNAR EL
CASTEL.° EL CAPITAN FRA. D. GABRIEL... I BRAVO
FORMO EST... DIA LUNA NOVEM.

Per questo terremoto cadde pure in Vieste il colossale campanile dall' ultimo piano delle campane, come risulta dalla lapide ivi fatta collocare da Mons. Chimaglia, la cui iscrizione principia così:

D. O. M.
VETUSTISSIMAM HANC TURRIM TERRAEMOTU ANNI
MDCXLVI QUASSATAM, ATQUE DISJECTAM....
. . . . . . . . . . . . . . . . . .

Nell'abitato di Vieste fra le rovine degli edifici furono estratti 48 cadaveri: cosicchè il numero totale delle vittime, come infatti risulta dai registri parrocchiali, in tale città ascese a 132. Secondo quanto asserisce il Capocci parecchie furono le scosse di terremoto ivi in tal epoca sentite, alcuna delle quali si propagarono pure in Calabria e nell'A-

bruzzo ed in ispecial modo nella città di Aquila, ma ciò è errato perchè nell'Aquilano, come abbiamo visto (N. 523) nell'aprile si sentirono scosse corocentriche. Questo terremoto ha adunque colpita la intera penisola Garganica e specialmente riuscì rovinoso nella sua parte orientale: dalle notizie sopra riferite è impossibile fissarne il centro: però con tutta probabilità trattasi di parecchi focolari sismici, i quali, più o meno contemporaneamente, ànno cooperato, con il loro risveglio, a produrre tante rovine.

[527] **1647.** Gennaio 13. **Pistoia.**

CORRADI A.: *Annali delle epidemie* ecc., vol. II, parte II, pag. 766.

Il Corradi che, cita il Salvi (*Historia di Pistoia*, III, pag. 507, Venezia 1692) dice che Pistoia afflitta già dalla peste, al 13 gennaio veniva *terribilmente* scossa dal terremoto.

[528] **1649.** Gennaio? **Messina.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 408 - CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 347.

In principio d'anno gravissimo terremoto a Messina; molte navi colarono a fondo: fu sentito anche a Reggio Calabria.

[529] **1650.** Marzo 12. **Montecassino** (Caserta).

PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc. pag. 101 - DE MARCO G.: *Monte Cassino* ecc., pag. 72.

Al 12 marzo un terremoto molto violento agitò il monastero ed i paesi soggetti alla Badia.

[530] **1651.** **Etna.**

FERRARA: *Descriz. dell'Etna*, pag. 100.

Gagliarde scosse furono sentite nella regione Etnea, prodromo dell'eruzione scoppiata poi nel febbraio.

[531] **1652.** **Sciacca** (Girgenti).

FERRARA: *Mem. sopra i trem.* ecc., pag. 92 - SAVASTA: *Hist. del terr. di Sciacca* ecc. pag. 14.

Il Savasta scrive che per 15 giorni interpolatamente furono sentite in Sciacca delle scosse: il Ferrara aggiunge che furono violentissime.

[532] **1653.** Agosto 15. **Forlì.**

BONOLI P.: *Ist. della città di Forlì*, ivi 1661, lib. XII, pag. 345.

Al 15 agosto in Forlì terremoto fortissimo susseguito da varie repliche di minore intensità.

[533] **1653.** Settembre 27. **Cesena, Faenza.**

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 24.

Al 27 settembre il Perrey, seguendo Von Hoff, dice che in Cesena

e Faenza una scossa fortissima fece danneggiare alcune case. A questa tennero dietro nei giorni seguenti varie repliche.

Tali scuotimenti non saranno gli stessi che il Bonoli dice intesi a Forlì al 15 agosto? Infatti per Forlì nè il citato Bonoli, nè il Guarini ricordano scosse avvenute al 27 settembre.

[534] **1654.** Luglio 23. **Terra di Lavoro.**
GRIMALDI: *Descr. dei trem. della Cal.*, pag. 54 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 24 - PILLA L.: *Relaz. dei tremuoti* ecc., pag. 101.

Al 23 luglio (1) verso le $5^h \, {}^1/_2$ della notte un disastroso terremoto urtò la Terra di Lavoro: si ebbero molti danni a Sora, a Pontecorvo, a Roccasecca, a Piedimonte, a Belmonte, ad Atina, ad Alvito, ecc.: fu fortissimo a Montecassino; ove il monastero, secondo le cronache mss., tremò « come fosse stato una canna agitata da più venti »: tutta l'abbadia ne rimase lesionata: eguale intensità spiegò pure a S. Germano. Nel monte Corvo si produsse una grande fenditura. Le scosse si ripeterono fino al 12 agosto maggiormente sensibili in località situate più ad ovest di quelle colpite precedentemente.

In una relazione ms. che conservasi nella biblioteca Barberiniana di Roma (mss. XLVIII, 104, fol. 61) si apprende che Isola fu molto rovinata con la morte di 31 persone; che in Arpino diroccò il quartiere di Civitavecchia, il campanile di S. Michele, con 115 morti: che in Sora si ebbero a deplorare, a quanto si diceva, 400 vittime: che in Castelluccio caddero 7 case con 19 morti: in Arce 11 con 25 vittime. A Pescolido i morti furono 7: Casalvieri fu rovinato; in Veroli 64 case furono rovinate: a Monte S. Giovanni più della metà degli edifici rimasero adeguati al suolo, ed in Bausò 13 furono le case distrutte. Secondo G. P. M. Castrucci (*Descriz. del duc. di Alvito* ecc. pag. 32 [1] Napoli 1863, 4. ediz.) in Alvito il terremoto fece cadere la chiesa di S. Gio. Evangelista. Fu sentito a Roma ed in Calabria.

[535] **1654.** Settembre 8. **Atella** (Potenza).
AMATI A.: *Diz. corogr. dell'Italia*, vol. I, pag. 481.

L'8 settembre 1654 Atella per un violento terremoto rimase quasi distrutta.

[536] 1655. Marzo 25. **Rocca S. Cassiano** (Firenze).
*Relazione dei successi seguiti nella Rocca San Cassiano* ecc., pag. 14.

Al 25 marzo di mattina fortissima scossa che però non causò gravi danni.

(1) Il Perrey, il Grimaldi ed il Pilla riferiscono questo terremoto al 23 luglio; la relazione ms. e più sopra citata al 23 giugno.

[537] **1656.** Ottobre 17. **S. Severo** (Foggia).
BARATTA M.: *Sulla attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 10 e 42 (est.) - V. GERVASIO: *Appunti cronol. da servire per una storia della città di S. Severo*, Firenze 1871, pag. 33 - P. SARNELLI: *Cronol. dei Ves. ed Arciv. di Siponto*, pag. 404.

Il Gervasio ricorda che nell' anno 1656 nuovi terremoti si sentirono in San Severo che ebbe a soffrire altri danni. L' epicentro deve essere stato nei dintorni di tale città, giacchè tanto per Monte S. Angelo che per Manfredonia il Sarnelli non ricorda danni, ma solo una scossa sentita al 17 ottobre.

[538] **1657.** Gennaio. **Lesina** (Foggia).
CORRADI: *Annali delle epidemie* ecc., vol. VII, parte II, pag. 808.

Il terremoto fece varii danni a Lesina: così il Corradi che cita una lettera del Dazzi, conservata all' Archivio di Firenze (*Carteggio medico*, Filza 1471, Legazione di Napoli, I, L). Questa notizia non si riferirà alle precedenti scosse?

[539] **1657.** Gennaio 29. **Calabria.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 20.

Il Perrey, togliendo la notizia da Von Hoff, dice che al 29 gennaio in Napoli ed in Calabria si sentì una scossa breve che non portò danni Huot riporta senza data mensile un terremoto successo nei medesimi luoghi, aggiungendo che 200 case furono distrutte causando 2000 morti. È molto dubbio.

[540] **1658.** Febbraio-marzo. **Malta.**
PERREY A.: Op. cit., pag. 25 - MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 228.

Secondo Von Hoff, citato dal Perrey, in Malta dal 18 febbraio al 13 maggio furono sentite molte scosse, che il Mercalli dice fortissime.

[541] **1658.** Giugno 10. **Montecassino.**
PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101, col. 2.

Alle 10h 1/2 ital. del 10 giugno terremoto grandissimo.

[542] **1659.** Novembre 10. **Catanzaro** (Calabria).
ARCOVITO S.: *Mem. sui fen. meteor. 1841*, pag. 42 - MERCALLI G.: *I terr. della Calabria* ecc. pag. 86-89 - MONGITORE: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 403 - V. D'AMATO: *Hist. della ill. fed. e famos. città di Catanzaro*, pag. 239-42; Napoli 1670.

Il 5 novembre, verso le 6h di notte, un disastroso terremoto colpì la regione centrale della Calabria. Soriano fu distrutto e pochi abitanti poterono salvarsi: il celebre monastero rovinò non solo per la grande violenza del movimento sismico, ma eziandio per la sua ubicazione che — essendo fabbricato sul declivio di un colle — ne facilitò la caduta: infatti il D'Amato aggiunge che un braccio del suo dormitorio

precipitò nel sottoposto burrone. Nella città le case distrutte furono 112 ed a 160 ascesero i morti.

I danni inferti da questo terremoto ai vari paesi furono i seguenti desunti dalla relazione ufficiale pubblicata in Napoli nel 1660 e riprodotta dal Mercalli:

| Sant' Angelo (presso Soriano) | distrutte case 15, | chiese — | morti 13 |
|---|---|---|---|
| Arena | » 109 | » 5 | » — |
| Gerocarne | » 131 | » 6 | » 71 |
| Miglianò, Prunia, Dasei | » 59 | » — | » 17 |
| Brazzario, Seminatri | » 31 | » — | » — |
| Dinami (Monteleone) e frazione Melicuccà | » 34 | » — | » — |
| Francica | » 71 | » — | » 19 |
| Suoi casali | » 55 | » — | » — |
| Monteleone (case solo lesionate, molto dann. castello) | | | |
| Piscopio (idem) | » 135 | » — | » 3 |
| S. Gregorio d'Ippona (idem) | » 252 | » — | » 6 |
| S. Pietro e Triparni (fr. Monteleone) | » 49 | » — | » — |
| Calabrò (Mileto) | » 15 | » — | » 1 |
| Nao (Ionadi), S. Pietro, Paravati e Comparni (Mileto) | » 50 | » — | » — |
| Polia | (quasi tutta distr.) | | » 203 |
| Castelmonardo (Filadelfia) | (quasi tutto distr.) | | » 193 |
| Monterosso | » 41 | » 4 | » 16 |
| Montesoro (Filadelfia) | » 13 | » — | » — |
| Briatico | » 89 | » — | » 56 |
| » casali | » 52 | » — | » 6 |
| Francavilla Angitola | » 32 | » — | » 5 |
| Filogaso | (quasi tutta distr.) | | » 161 |
| Panaija (Spilinga) | (quasi tutta distr.) | | » 496 |
| Sant' Onofrio | » 36 | » — | » 9 |
| Rocca Angitola (danni simili Pimeni e Mascherano) | » 8 | » 1 | » — |
| Montesanto (Roccangitola) | » 18 | » — | » 8 |
| Capistrano | » 46 | » — | » 16 |
| Vallelonga | » 79 | » — | » 53 |
| San Nicola (da Crisa) | » 93 | » — | » 30 |
| Vazzano | » 70 | » 4 | » 63 |
| Torrepatola ? | » 37 | » — | » 3 |
| Zimmarino ? | » 60 | » — | » 19 |
| Pizzoni | » 50 | » — | » 1 |
| Stefanaconi | » 82 | » — | » 64 |
| S. Dimitri (Vallelonga) | tutta disfatta | | » 16 |
| Belloforte (presso Vallelonga) | » 16 | » — | » 6 |
| Nicastrello (fraz. Capistrano) | » 10 | » — | » 1 |
| Brugnaturo | » 26 | » — | » — |
| Chiaravalle Centrale | tutta distrutta | | » 67 |
| San Vito al Jonio | » 56 | » — | » 16 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lucinadi (Cenadi?) | distrutte case 13 | chiese — | morti — |
| Serra S. Bruno e Spadola | » 106 | » — | » — |
| Castelvetere (Caulonia) | » 67 | » — | » 14 |
| Placanica | » 25 | » — | » 1 |
| Monosterace | » 66 | » — | » 17 |
| Stilo | » 17 | » 3 | » — |
| Stignano | » 68 | » — | » 2 |
| Riace | » 62 | » — | » — |
| Camini | » 11 | » 3 | » — |
| Guardavalle | » 110 | » — | » — |
| Pazzano | » 12 | » 2 | » — |
| Bivongi | » 24 | » — | » — |
| S. Caterina (d'Ischa) | » 111 | » — | » 26 |
| Badolato | » 140 | » — | » 19 |
| Isca | » 67 | » — | » 14 |
| S. Andrea Apostolo | » 91 | » — | » 8 |
| Satriano | » 96 | » — | » 11 |
| Davoli | » 62 | » — | » 15 |
| San Sostene | » 36 | » — | » 4 |
| Cardinale | » 47 | » — | » — |
| Petrizzi | » 8 | » — | » 1 |
| Soverato | » 25 | » — | » — |
| Montepaove | » 60 | » — | » — |
| Montauro | » 15 | » — | » — |
| Squillace | » 30 | » — | » — |
| Sant' Elia | » 21 | » — | » — |
| Olivadi | » 85 | » — | » 66 |
| Centrache | » 36 | » 2 | » — |
| Amaroni (lesionate le case) | » — | » — | » — |
| Palermiti (molte case lesionate) | » 4 | » — | » — |
| Borgia | » 24 | » — | » — |
| Staletti (molte case lesionate) | » alcune | » — | » — |
| Girifalco (nella Terra Vecchia) | » 96 | » — | » 2 |
| San Floro | » 55 | » — | » 1 |

Dalle precedenti notizie si conclude che l'area mesosismica (fig. 5, A) di questo terremoto è delimitata da una linea che da Castelmonardo per Palermiti, Olivadi, Isca, Badolato, Santa Caterina d' Isca, Serra S. Bruno, Arena, Dinami, Paravati, Mileto, Francica, San Gregorio d' Ippona, Piscopio, esclude Monteleone e quindi Pizzo dopo aver incluso Briatico.

Adunque ambedue i versanti furono colpiti da questo gran terremoto: ma però molto più il tirrenico, dalla cui parte, a mio modo di vedere, deve trovarsi l' epicentro dello scuotimento: infatti, secondo il mio parere, entro la zona mesosismica si potrebbe delimitare un area epicentrale di forma elittica con l' asse maggiore disposto da N N E

a S S W, che da Arena va a Castelmonardo (ora Nuova Filadelfia) ed include Pollia, Monterosso, Capistrano, Filogaso. S. Nicola, Vallelonga, Vazzano, Pizzoni, Soriano, Gerocarne, Arena, ecc.

La forma della zona mesosismica si potrebbe spiegare anche ammettendo un risveglio di qualche centro sismico nel versante jonico, p. es. quello di Badolato, il quale abbia più o meno contemporaneamente agito con quello tirrenico.

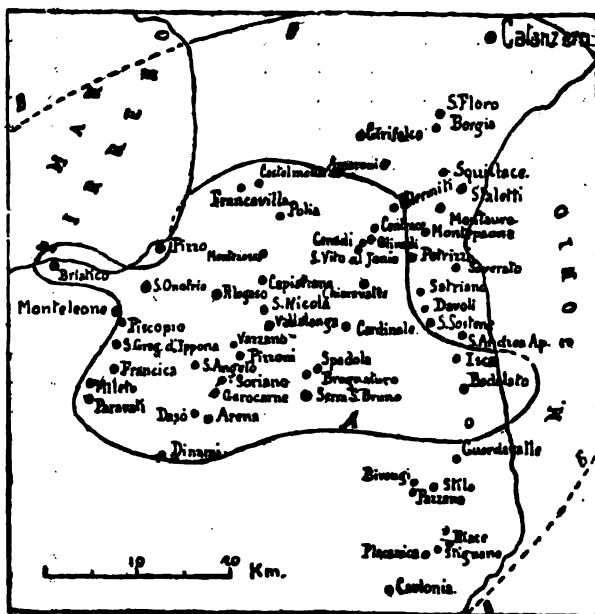



Fig. 5.

La zona rovinosa è delimitata dalla isosisma (B B) che da Catanzaro corre al Tirreno e che rientra nel continente ancora all'altezza di Caulonia (B B): in questa area troviamo molta differenzazione nelle rovine, spiegabile con i soliti principii più volte accennati. Il D'Amato dice che Catanzaro all'impulso violento resistè con poco nocumento degli edificii; Pizzo invece, secondo il Vivenzio (*Ist. dei trem.* ecc., 2ª ediz., vol I, pag. 168), rimase molto maltrattato.

Nella cronaca reggina Zappia e Catizzone si ricorda che detto terremoto fu sentito abbastanza sensibilmente a Reggio ed il Mongitore aggiunge che si propagò anche in tutta la riviera di Messina, come risulta da una relazione stampata in Palermo per il Bossio nel 1660. Aggiunge il D'Amato che nella terra « si aprirono in diversi luoghi profondissime voragini, una fra Montesoro e Polia, dentro la quale si

seppellì quest' ultima: un' altra nelle montagne della Ferrera, la terza nel monte di S. Giovanni Terrestri (?), e furono di tanta profondità, che per canape unite non vi si potè trovare ultimo termine ».

[543] **1660.** **Modena.**
VEDRIANI L.: *Hist. dell'antich. città di Modena*, ivi 1667, II, pag. 74.

Nell' anno innondazioni e terremoti che fecero cadere molti camini.

[544] **1660.** Febbraio 10. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol. dei terr.*, pag. 404.

Nel 10 febbraio si sentirono forti scosse a Palermo, avvertite a Monreale, a Misilmeri, a Termini, a Trapani, a Sciacca, a Cefalù ed a Patti.

[545] **1661.** Febbraio. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Istor. cron. dei terr.* ecc. pag. 404.

Al 31 gennaio in Palermo una scossa: al 13 febbraio una seconda più intensa ed al 24, a $9^h$ di notte, una terza che fece fuggire i cittadini dalle case. Nella notte seguente si ebbe una replica più lieve a $5^h$ Alla fine di settembre altre due scosse a Palermo, a Messina, a Nicosia ed in altre città di Sicilia.

[546] **1661.** Marzo 12. **Bergamasco.**
D. CALVI: *Effem. sacr. prof.* ecc., vol. I, pag. 306.

Fierissimo terremoto che causò nel territorio Bergamasco moltissimi danni, fra cui la caduta del refettorio dei PP. di Montecchio con qualche morto: conquassò pure il convento dei Capuccini di Albino. Produsse franamenti dai monti e squarciature nel suolo. Fu preceduto e seguito da scosse più leggere.

Forse a questo terremoto allude la seguente notizia data dal Perrey (pag. 23), dietro Von Hoff, quantunque si riferisca a giorno diverso: 17 gennaio $6^h$, scossa nel milanese.

[547] **1661.** Marzo 22. **Romagna.**
GUARINI G.: *I terr. di Forlì* ecc., pag. 30-32 - *Relaz. dello spav. terr. 22 marzo 1661* ecc., - *Vera relaz. e ragg. del spav. terr.* ecc. - DI CASTRO MASSIMO: *Relaz. dei successi seguiti in Rocca San Cassiano* ecc. - BARUFFALDI: *Delle istorie di Ferrara*, ivi 1710, pag. 82 - BONOLI P.: *Istor. della città di Forlì*, pag. 347 - G. FABRI: *Effem. sacra ed istor. di Ravenna antica*, ivi 1675, pag. 71 - E. REPETTI: *Dizion. geogr. stor. della Tosc.*, vol. IV, pag. 810 - B. RIGHI: *Ann. della città di Faenza*, vol. III, pag. 241 - P. SARNELLI: *Lett. eccl.*, lett. 3, pag. 110.

Questo terremoto cominciò con una scossa disastrosa sentita circa le $19^h$ del 22 marzo: le case di Pondo furono in tutto od in parte abbattute con mortalità di persone e di bestiame: in Mortano rovinarono 6

case con 2 morti: Galeata fu quasi atterrata giacchè 92 case e 2 chiese furono demolite e rimasero solo in piedi 5 o 6 fabbriche; nella frazione Pianetto tutto fu distrutto con mortalità di uomini; nel resto del suo contado rovinarono 14 chiese e 516 case.

In S. Sofia ne caddero 30, causando 25 morti e molti feriti. Furono affatto rovinate la rocca, le case e le chiese di Civitella, ove oltre 120 persone rimasero morte ed un altro centinaio ferite. Rocca S. Casciano ebbe le sue case, le sue chiese, il castello e le mura quasi affatto demolite con 41 morti e moltissimi feriti.

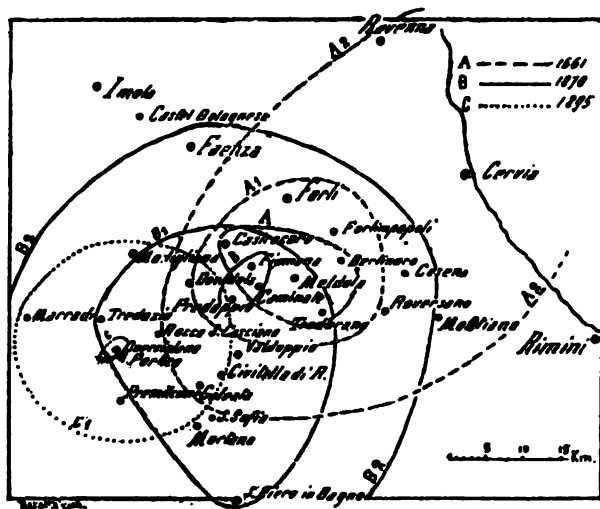



FIG. 6 (1).

Predoppio e Fiumana furono i luoghi più d'ogni altro colpiti: (fig. 6 B) gli edifici rimasero affatto rovinati e si ebbero a deplorare molti morti. Teodorano fu in gran parte abbattuto: in Meldola tutte le case rimasero offese e specialmente fu danneggiata la rocca ed il maschio: caddero pure parecchi edificii causando 4 vittime e molti feriti. Nel paese di Castrocaro rovinarono 88 case e 2 chiese, in campagna 236 abitazioni e 2 chiese. Terdoccio, Valdoppio, Cugliano, Roversano e S. Pietro in Bagno furono pur essi quasi abbattuti: in Portico di Romagna soffersero le case con 8 morti e molti feriti; Dovadola subì la medesima sorte.

Questi paesi sono tutti compresi nell'area mesosismica disastrosa (B 1)

(1) In questa figura la dicitura del terremoto del 1661 (A) si riferisce a quella del 1870 (B) e viceversa.

a forma leggermente elittica con l' asse maggiore, lungo km. 35, quasi disposto da nord a sud ([1]).

L'area isosismica rovinosa (B 2) comprende Marradi (forse), Tredoppio, Modigliana ([2]), Faenza, ove i varii edifici risentirono guasti di non grande importanza tranne la Cattedrale, in cui furono assai maggiori. In Forlì fu danneggiato la Torre di S. Mercuriale e quelle del Duomo, di S. Agostino e del Pubblico: oltre a ciò alcune case furono lesionate e qualcuna in parte anche rovinata. Forlimpopoli e Bertinoro ebbero pure qualche danno e Cesena gravi lesioni alle case ed alle chiese.

A Faenza, ad Imola, a Rimini, a Bologna, a Modena ecc. caddero molti camini e qualche merlo dalle torri. A Ferrara, a Ravenna, a Cervia e ad Urbino la scossa ebbe forza sufficiente da incutere timore nella popolazione senza produrre danni.

Il movimento sismico fu assai lungo: nell' area centrale durò un « credo »: quivi, e specialmente nei pressi di Fiumana, di Predoppio, di Valdoppio e di Rocca d'Elmici, causò delle fenditure nel suolo.

Per circa 40 giorni furono sentite delle repliche.

[548] **1661.** Luglio. **Otranto** (Lecce).

BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 789-9°.

Secondo G. Brusson, citato dal Bonito, nel luglio ad Otranto vi fu un terremoto ed una tempesta così furiosa che atterrò molte case e chiese con la morte di uomini e di animali. Da questa notizia non si comprende se sia stato per causa del primo o del secondo, oppure di ambedue, che rovinarono gli edificii. Il Riccioli ricorda che in Otranto nell' agosto per un terremoto rovinarono 24 case.

[549] **1662.** Novembre 6. **Soriano**

FIORE G.: *Della Cal. illustr.*, tomo I, pag. 289, col. II.

Il Fiore al 6 novembre ammette un terremoto nella Calabria Ulte-

---

(1) Danni subiti dai paesi dell' ex stato di Toscana:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Case rovinate | in campagna | N. 1244, | nelle terre | N. 260 |
| Chiese | » | » 22 | » | » 4 |
| Morti | » | » 161 | » | » 73 |

Capi di bestiame grosso morti 161, idem minuto 241

(2) A Modigliana trovasi sulla facciata dell' Oratorio della Madonna del Cantone la seguente epigrafe commemorativa:

D. O. M.
PROTECTO DIVINIBUS OPPIDO
A TERREMOTU FINITIMA LOCA VEXANTE
ANNO MDCLXI MUTILANENSES, XX MARTII
EADEM DEIPARAE VIRGINIS « DAL CANTONE »
NUNCUPATAM
SOLEMNI PROCESSIONE QUOTANNIS
ADEUNT EX VOTO

riore per il quale rovinò il monastero di S. Domenico in Soriano: la data mensile presso a poco corrispondente al grande parossismo del 1659 (vedi) e la circostanza della caduta di detto monastero, mi inducono a ritenere identici i due terremoti ed errata la data riferita dal Fiore e seguita dal Capocci.

[550] **1662.** Dicembre 29. **Padova.**
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 363.

Al 29 dicembre scossa fortissima a Padova.

[551] **1666.** Aprile 14. **Bologna.**
BONITO M.: Op. cit., pag. 791.

Il Bonito scrive che a $7^h$ $58^m$ pom. del 14 aprile i terremoti « seminarono calamità in Bologna »: al quale fenomeno certamente allude il Baruffaldi *(Dell' Hist. di Ferrara*, ivi 1700, pag. 139) allorquando ricorda che nell'aprile a Ferrara fu sentita una sensibile scossa, la quale fu più intensa a Bologna, senza però avervi fatto danni di grande considerazione.

[552] **1667.** **Spoleto** (Perugia).
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 229.

Nell'anno a Spoleto ed in altre città terremoto rovinoso (NATALUCCI: *Indic. stor.)*

[553] **1667.** Aprile 6. **Ragusa** (Dalmazia).
*Relazione dell'orribile terremoto seguito nella città di Ragusa, altrè città della Dalmazia, Albania,* Venetia MDCLXVII - TRAVAGINI: *Super observationibus a se factis* ecc.

Al 6 aprile terremoto disastroso a Ragusa sentito anche a Venezia.

[554] **1669.** Marzo 11. **Nicolosi** (Catania).
FERRARA F.: *Descr. dell' Etna*, pag. 101-7 - GEMMELLARO C.: *Vulcan. dell'Etna*, pag. 102-12 - MONGITORE A.: Op. cit., pag. 405.

Dopo il tramonto del sole dell' 8 marzo, cominciarono a sentirsi in Nicolosi frequenti scosse, deboli dapprima, poscia violente, la cui forza non si esercitò egualmente sopra tutti i villaggi vicini. Quello di Nicolosi provò commozioni tali che gli abitanti non potevano reggersi in piedi. Durarono queste scosse fino al dì 11, a mezzodì del quale un urto poderoso sconquassò tutti gli edifici.

Questo fenomeno fu il prodromo della grande eruzione eccentrica scoppiata nei pressi dell'infelice paese, descritta magistralmente dal Borelli.

Repliche più o meno forti si sentirono durante le varie fasi dell'incendio, che si estinse verso la metà del luglio.

[555] **1670**. Luglio 16. **Verona.**

GOIRAN A.: *Stor. sism.*, pag. 150 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 26 - PIOVENE G.: *Dei terr. a Vicenza*, pag. 49.

Il 16 luglio a 16ʰ circa, in Verona si sentì un terremoto che al dir del cronista Guadagni fu « orribile »: fu pure assai gagliardo a Vicenza e fu forse (benchè riferito al giorno 17) sentito a Venezia e nel Tirolo.

[556] **1671**. Giugno 20. **Modena.**

*Alcune date dei terr. in Modena* ecc., N. 143: 24 maggio 1673 - DONDI A.: *Mem. stor. ed ant. del Duomo di Modena* ecc., pag. 256.

Al 20 giugno, tra le 14ʰ ½ e le 15ʰ, si sentì in Modena una scossa che fece gravi danni: furono abbattuti 300 comignoli ed il torriolo dell' orologio sopra il Palazzo, il quale, cadendo, ruppe alcune volte e causò qualche vittima. Rimase lesionata anche la torre detta « la mozza » che fu uopo demolire, pendendo oncie 18 verso la piazza. Secondo le memorie del Guadagni — riportate dal Goiran (*St. sism. prov. di Verona.* pag. 50) — questo terremoto fece danni notevoli a Reggio ed a Verona fu molto gagliardo: il Bonito aggiunge (Op. cit. pag. 797) che fu sentito anche a Bologna.

[557] **1672**. Aprile 14. **Rimini.**

BARATTA M.: *Sul terr. di Rimini del 14 apr. 1672* - BIANCHI G.: *Descriz. del terr. grande l'anno 1672* ecc. - *Breve racconto del terr. seguito in Rimini* ecc. - *Deplorabile ragg. dell' orrib. e spav. terr.* ecc. - *Vera relatione dello spav. terr.* ecc. - *Vera relaz. del terr. seguito in Rimini* ecc. - *Vera relatione del terremoto seguito nella Romagna* ecc. - *Notitia e vera relatione del spavent. terr.* ecc. - SERPIERI A.: *Scritti di sismol.*, vol. II, pag. 189-91 P. M. AMIANI: *Mem. istor. della città di Fano*, parte II, pag. 296 - G. BARUFFALDI: *Dell' Hist. di Ferrara*, pag. 201 - CERCHIARI G. C.: *Ristretto stor. della città di Imola*, Bologna 1847, pag. 119 - *Compend. della Stor. eccl. e lett. della città di Imola*, ivi 1810, pag. 318 - G. FABRI: *Effem. sacra ed istor. di Ravenna ant.*, ivi 1675, pag. 95 - A. LEONI: *Ancona illustr.*, ivi 1832, pag. 318 - B. RIGHI: *Ann. della città di Faenza*, ivi 1841, tom. II, pag. 270.

Tra le 21 e 22ʰ del 14 aprile si elevò d' improvviso dalla parte di tramontana di Rimini un temporale, quindi si udì un fortissimo rombo, cui susseguì una gagliardissima scossa sussultoria-ondulatoria che presentò tre riprese, a breve intervallo l' una dall'altra e della durata totale di un « credo ».

A Rimini tutte le chiese e gli edificii principali della città furono parzialmente o totalmente diroccati: le sole case più basse scamparono dalla quasi universale distruzione, quantunque però sieno state danneggiate in modo tale da essere rese inabitabili.

Nella cattedrale (che fu quasi tutta distrutta) precipitarono le volte delle navate e delle cappelle: quasi nello stesso modo furono danneggiate le chiese dei PP. Teatini, dei PP. Osservanti, dei PP. di S. Francesco, in quest' ultima precipitò la metà della cupola: le altre, che

ebbero gravi lesioni da essere rese inservibili al culto, furono quelle di S. Gregorio, di S. Agnese, di S. Apollonia, di S. Simone e di S. Bartolomeo: identica sorte toccò al monastero dei PP. Agostiniani quello dei Domenicani invece fu poco danneggiato. Fra i palazzi che più risentirono gli effetti del terremoto, si deve ricordare prima di tutti quello del Governatore, in cui caddero i muri interni e furono fracassati i tetti: quello dei consoli della città, che fu nella sua maggior parte diroccato: una sola sua cantonata rimase in piedi, però con pericolo di rovina. Nel Vescovado caddero tutti i muri divisorii. Rovinò il palazzo pubblico con la sua torre, e quella dell'orologio rimase in pessimo stato: i palazzi Tingoli, Cavallini, Modesti ed altri parecchi furono oltremodo danneggiati: crollò inoltre circa la metà della torre del Gambalunga.

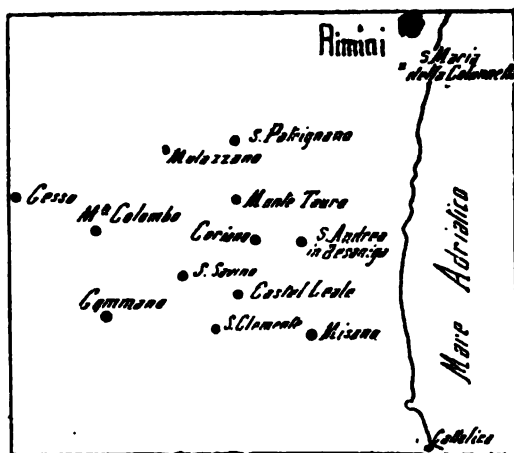



FIG. 7.

Le fabbriche illese furono poche: fra queste la fortezza, il monte di pietà e la libreria Gambalunga.

Nel borgo di S. Bartolomeo tutti gli edificii furono distrutti, eccettuata la chiesa del Carmine: in quello di S. Giuliano una sola casa fu atterrata. Di 36 castelli, che soggiacevano alla città, 10 soli rimasero illesi: le chiesa della Colonnetta, distante un miglio dall'abitato fu in tutto e per tutto adeguata al suolo.

Il numero delle vittime, secondo i dati più attendibili, fu di circa 200; certe relazioni lo riducono a 100, altre invece lo fanno ascendere a 500; la maggior mortalità si ebbe a deplorare o sotto le rovine delle chiese (specialmente in Duomo, in S. Francesco da Paola ed in quella dei PP. Teatini), essendo avvenuta la scossa mentre si ufficiava, oppure

nelle strade (per esempio in quella dei Magnani per la caduta di un muro) o infine sotto le macerie del palazzo pubblico.

I danni in città ascesero a scudi 142,550 (a 136,549 secondo il Bonadies citato dal Serpieri) e quelli del territorio a 18,000 così ripartiti:

| | | |
|---|---|---|
| Coriano | scudi | 3799 |
| S. Andrea in Besaniga | » | 305 |
| S. Andrea in Patrignano | » | 1007 |
| Casiano | » | 1872 |
| Monte Colombo | » | 714 |
| San Clemente | » | 3114 |
| Misano | » | 1956 |
| Castel leale | » | 953 |
| Gesso | » | 379 |
| Gemmano | » | 1195 |
| San Savino | » | 1154 |
| Mulazzano | » | 1280 |
| Monte Tauro | » | 361 |

Castelnuovo, paese lontano da Rimini 15 miglia, verso Pesaro, fu affatto rovinato senza alcun danno alle persone. A Cattolica si ebbero dei danni; a Pesaro caddero tutti i comignoli e rimase atterrato un dormitorio nel Convento dei Monaci Bianchi e qualche altra casa con un danno di scudi 20,000: si ebbero a deplorare due morti, un ferito mortalmente e qualche contuso.

A Fano, secondo l'Amiani, furono demolite molte case e caddero le torri di S. Francesco e di S. Agostino: di funestissima conseguenza fu la rovina di quella del Duomo, giacchè sotto le macerie rimasero sepolte molte persone.

Qualche danno ebbe pure Cervia e forse Sinigallia: a Iesi rovinarono tutti i comignoli; ad Urbino si produssero delle lesioni nella volta della Cattedrale e qualche scrostatura: ad Ancona, secondo il Leoni, la scossa fu sì forte da far sucnar la campana della piazza. A Faenza fu violenta, non causò danni ma incusse molta paura; ciò dicasi pure di Ravenna, di Ferrara e di Argenta: pare invece che in Imola molti edifici rimanessero danneggiati. Senza alcuna conseguenza la commozione tellurica fu avvertita a Fossombrone, a Cagli e molto probabilmente a Gubbio ed a Bologna. [1]

Il centro sismico pare debba collocarsi presso Rimini e precisamente un po' più a sud della città ed in mare, che al momento della scossa

(1) Nella figura 8 sono rappresentate le isosisme principali del terremoto del 1672 cioè: A) zona mesosismica - A 1 A 1) zona dei danni maggiori - A 2 A 2) zona dei danni minori o delle lesioni.

(aggiungono le notizie raccolte) fu visto recedere e quindi, spumeggiando, invadere la spiaggia per venti passi circa.

Dopo la prima scossa in Rimini si sentirono molte repliche, tutte lievi, eccetto una, avvenuta a $23^h$ della notte, la quale quantunque non abbia causato nuovi danni, apportò grandissimo spavento.

[558] **1672**. Giugno 8. **Amatrice, Montereale** (Aquila).
CAPOCCI: *Catalogo* I, pag. 348 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 26.

L'8 giugno, a 23 ore, forte terremoto ad Aquila; in Amatrice ed a Montereale fece gravi danni: ciò secondo il Capocci. Il Perrey, seguendo Von Hoff, scrive che in Aquila si sentì un forte terremoto che si estese da sud a nord da Montereale fino ad Amatrice.

[559] **1676**. Giugno 17. **Ivrea** (Piemonte).
*Nuova e vera relazione d' un terribile terremoto* ecc.

A $21^h$ circa avvenne il terremoto e le scosse devono essere durate più o meno continuate per circa $24^h$; tutti i cittadini fuggirono dalla città, ove rovinarono parecchie case con circa 500 morti. Contemporaneamente si scatenò un furioso uragano ed un fulmine colpì una delle quattro torri del castello.

[560] **1678**. Marzo 24. **Monte Oliveto** (Siena).
MALVASIA DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 5 - SOLDANI A.: *Relazione* ecc., pag. 59.

Al 24 marzo ad ore 17, cioè a $0^h$ $30^m$ pom., un terremoto assai forte colpì Siena: nessun danno ma grande spavento; suonarono le campane di tutte le chiese: a Monte Oliveto incusse terrore senza arrecare danni agli edifici, ma non così alle persone.

Nei *Documenti* del Malvasia De Rossi erroneamente tale scossa si dice avvenuta al 24 marzo 1679.

[561] **1678**. Luglio 15. **Ferrara**.
BARUFFALDI: *Dell' Historia di Ferrara*, pag. 269.

Al 15 luglio fortissima scossa che intimorì tutti i ferraresi.

[562] **1679**. Dicembre 12. **Stilo** (Reggio Calabria).
FIORE G.: *Della Calabria illustr.*, tomo I, pag. 290, col. I.

Secondo il Fiore verso le $2^h$ della notte del 12 dicembre fu sentita a Stilo una forte scossa, che però non apportò danni. Il Capocci (op. cit., parte I, pag. 348) erroneamente la riferisce a Tito.

[563] **1680**, Aprile 30. **Gavi** (Alessandria).
G. DESIMONI: *Ann. stor. della città di Gavi e delle sue famiglie*. Alessandria 1896, pag. 245.

Il cronista Ponte, testimonio oculare, ricorda che un fiero terremoto

sul mezzodì del 30 aprile colpì Gavi: caddero a terra i buoi ed i cavalli sotto gli aratri; le persone sia in quiete sia in moto appena si potevano reggere in piedi. Furono sentite scosse più leggiere negli anni precedenti e seguenti.

Il Mercalli nella sua monografia sui terremoti di Liguria e di Piemonte non reca in corrispondenza della data citata alcuna altra notizia.

[564] **1683.** Agosto 23. **Basilicata.**
PERREY A.: op. cit., pag. 27.

Nell'anno due grandi terremoti in Basilicata.

[565] **1683.** Dicembre 31. **Verona.**
GOIRAN A.: *Storia sismica* ecc., pag. 150.

Secondo le memorie mss. del Guadagni, a 5h ital. del 31 dicembre una scossa abbastanza lunga incusse grande terrore agli abitanti di Verona.

[566] **1685.** Aprile 25. **Salernitano.**
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 799.

Al 25 aprile, e per parecchi giorni dopo, violenti scosse a Cava, a Salerno, a S. Severino, a Vietri ed in altre località. Nei Documenti Malvasia-De Rossi (op. cit., pag. 9) trovo la seguente notizia estratta dai giornali del tempo (6 giugno) « di Napoli abbiamo che in questa città si era sentito il terremoto con gran timore del popolo, ma senza aver apportato danno alcuno », la quale forse corrisponde alle scosse riferite dal Bonito.

[567] **1686.** Giugno 13. **Palermo.**
MONGITORE A.: *Ist. cronol. de terr.* ecc., pag. 407.

A 16 ore circa del 13 giugno violento terremoto in Palermo: il popolo adunato in chiesa precipitosamente ne uscì, temendo rovinasse l'edificio: panico grandissimo. Il Perrey (op. cit., pag. 27), seguendo Von Hoff, aggiunge che si estese a 40 miglia attorno alla città.

[568] **1687.** **Imola** (Bologna).
ALBERGHETTI G.: *Compendio della Storia di Imola*, ivi 1810, I, 318.

Nell'anno violento terremoto ad Imola.

[569] **1687.** Aprile 25-26. **Amalfi** (Salerno).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 799.

In marzo, a Napoli, secondo il Baglivi (op. cit., pag. 538), fu sentita una lieve scossa ed alle 5h 1/2 ital. del 25 aprile, secondo il Bonito, una gagliarda che causò grandissima paura agli abitanti i quali fuggirono

dalle case rimaste però illese, mentre quelle di Amalfi e delle ville adiacenti riportarono qualche danno e molti edifici del Positano furono considerevolmente lesionati.

Il Perrey (op. cit., pag. 27) ed il Capocci (op. cit., I, pag. 348) riferiscono due terremoti: uno rovinoso a Napoli, alle $5^h \, ^1/_2$ ital. del 23 aprile, l'altro nel Salernitano alla mezzanotte del 25 stesso mese. Il Bonito, autore sincrono, e per i suoi tempi molto accurato, dà notizia, come abbiamo visto, solo dell'ultimo: ciò e la considerazione che le $5^h \, ^1/_2$ ital. corrispondono appunto alla mezzanotte, mi fan accettare l'asserto del Bonito e rifiutare l'altra versione.

[570] **1687.** Ottobre 2. **Tropea** (Catanzaro).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 799.

In settembre varie scosse in Calabria: al 2 ottobre un violentissimo terremoto fece cadere in Tropea alcune case: buona parte degli abitanti si poterono salvare.

[571] **1688.** Gennaio. **Pisticci** (Potenza).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 27.

Il Perrey, seguendo Huot e Von Hoff, dice che nel Gennaio si sentirono in Basilicata per tre giorni intense scosse che riuscirono disastrose a Pisticci, ove 2000 persone rimasero vittima. Il Bonito non le ricorda.

[572] **1688.** Aprile 11. **Romagna.**
BALDUZZI L.: *Sulla Madonna di Bagnacavallo* ecc., pag. 15-17 - GADDI G.: *Lettera istor. cont. il prod. operato* ecc. - GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 32-52 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 5 e 9 - SERPIERI A.: *Scritti di sismol.*, vol. II, pag. 192 - BARUFFALDI G.: *Dell'Hist. di Ferrara,* ivi 1700, pag. 368 - F. L. BERTOLDI: *Storia della Madonna della Celletta*, pag. 53 - G. BONOLI: *Storia di Lugo,* Faenza MDCCXXXII, pag. 181 e *Storia di Cottignola* ecc., Ravenna 1734, pag. 42-43 - *Compendio della St. civ. eccl. e lett. della città di Imola,* ivi MDCCCV, pag. 318 - A. METELLI: *Storia di Brisighella* ecc., parte II, tomo III, Faenza 1869, pag. 219-20 - C. RIGHI: *Annali della città di Faenza,* ivi 1841, tomo III, pag. 264-65 - G. SIMONI: *Cronistoria del Comune di Medicina*, Bologna 1880, pag. 282.

La prima scossa avvenne all'11 aprile, circa il mezzodì: tre furono gli scuotimenti che a questa succedettero: l'uno sempre più forte dell'altro; per i primi due gli edificii non subirono alcun danno, l'ultimo invece riuscì disastroso.

A Bagnacavallo crollarono molte case, e tutte le altre rimasero lesionate o cadenti; al convento di S. Francesco fu apposta, per poterlo sostenere, una vera selva di puntelli: quello di S. Gerolamo fu totalmente ruinato: il monastero di S. Giovanni fu in parte atterrato ed in parte fracassato: la relativa chiesa ed il campanile quasi del tutto

demoliti: quella di S. Michele fu scrostata e lesionata. Nel contado non vi furono che cinque o sei morti ed alcuni feriti. (1)

Cottignola, più che gli altri, risentì gli effetti terribili del terremoto giacchè poco mancò che non fosse totalmente tramutata in un mucchio di rovine: cinque sole case ed il tempio dei PP. della Compagnia rimasero in piedi: a 35 ascesero i morti e ad una trentina il numero dei feriti. Anche Russi fu quasi atterrato: nella valle del Lamone le ruine furono immense, caddero totalmente due case situate al « Colle delle Calbane » e parecchie nella valle, cioè a Pontelungo, alle Osterie,

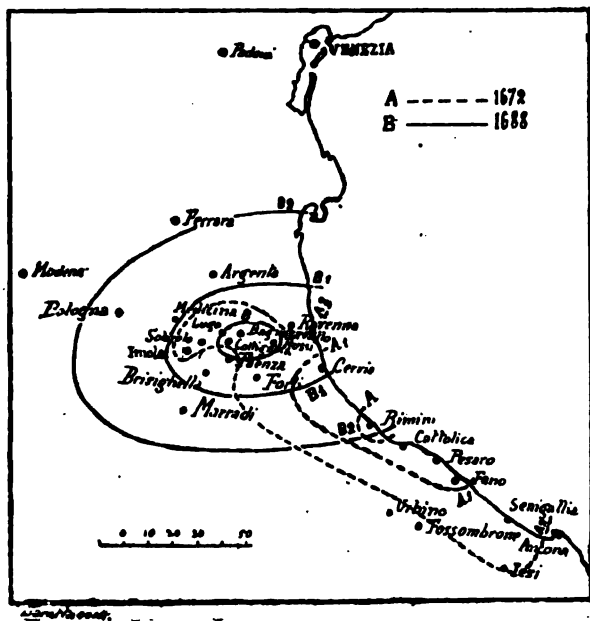



FIG. 8 (2).

a Castagneto; nella valle del Marzeno molti muri furono abbattuti, fu lesionata la chiesa di S. Giorgio in Cepparano e quella di S. Maria Maddalena a Scarignano ebbe abbattuto il campanile: sotto le rovine trovarono la morte parecchie persone. In Lugo i danni furono rilevanti, giacchè tutti gli edificii, quali più quali meno, ne risentirono; in special modo rimasero malconcie le chiese, la rocca, il palazzo pubblico ed il granaio dell'abbondanza. Nella chiesa di S. Domenico cadde l'intera volta della navata di mezzo; in quella di S. Francesco le volte di di-

(1) Il Papa Innocenzo XI sussidiò i danneggiati di Bagnacavallo con un'offerta di scudi 4000.

(2) Nella figura 8, B rappresenta la zona mesosismica disastrosa, B 1 l'isosisma delimitante l'area rovinosa e B 2 la isosisma fortissima.

verse cappelle della seconda navata e la guglia del campanile: restarono pure danneggiate la volta del tempio di S. Agostino e quella della Madonna del Molino.

Gravi furono gli effetti causati sugli edificii di Soloralo: ad Imola il terremoto fu violento e restarono maltrattate le abitazioni dei cittadini: così dicasi pure di Brisighella e di Faenza. A Forlì diroccò una porzione della volta della navata centrale di S. Mercuriale e del suo campanile: precipitarono pure alcune volte nei monasteri, molti comignoli e qualche muro. A Ravenna fu atterrato il campanile di S. Vitale e subirono danni gravi le case e le chiese: Marradi invece ebbe poco a soffrire.

A Bologna la scossa durò più di un « ave », produsse molto spavento e fece screpolare la cupola dell' altare maggiore della Madonna di Loreto nella chiesa di S. Bartolomeo dei PP. Teatini: in quella di S. Lucia dei Gesuiti cadde un po' di calcinaccio dall' altare maggiore. Pure a Medicina la scossa fu molto forte; incusse panico grandissimo e fece abbattere qualche comignolo e suonare le campane del pubblico orologio. Ad Argenta atterrò qualche camino; a Ferrara causò solo grande timore; fu intesa a Venezia ed a Padova.

Per quaranta giorni si sentirono delle repliche abbastanza numerose e forti: al 27 maggio rinnovarono le scosse accompagnate da rombi fortissimi: causarono nuovi danni agli edificii già in cattive condizioni. Altri scuotimenti più o meno gagliardi si sentirono per tutto il resto del mese. Al 18 agosto si ebbe una nuova forte ripresa: quindi, di quando in quando, varie concussioni fino al 12 dicembre, nella quale epoca la terra si ridusse in quiete: però al 15 e 19 marzo 1689 nuove scosse abbastanza forti urtarono il territorio Faentino.

[573] **1688.** Maggio 31 - Giugno 1. **Fano.**

SERPIERI A.: *Scritti di sismol.*, tom. II, pag. 192 - P. M. AMIANI: *Mem. istor. della città di Fano*, parte II, pag. 304.

Il Serpieri ricorda che dal 31 maggio al 1° giugno si sentirono in Fano delle scosse che produssero gravissimi danni: l' Amiani a questo proposito, senza indicare la data mensile, aggiunge che i terremoti causarono grandi danni al teatro pubblico, la cui torre si staccò quasi affatto dal muro che le serviva di appoggio, e che nella campagna molte case rimasero atterrate. In un giorno furono avvertite quattro scosse, una più violenta dell' altra.

[574] **1688.** Giugno 5. **Benevento.**

*Vera e distinta relazione dell'orribile e spaventoso terremoto* ecc. - BONITO: *Terra tremante* - MAGNATI V.: *Notitie istor. dei terr.* ecc. - PERRELLA A.: *Sul trem. del 5 giugno 1688* ecc. - SARNELLI P.: *Racconto del tremuoto* ecc.

Il Sarnelli ricorda che al 13 gennaio si sentì in Benevento una

prima scossa, susseguita, a 22h del dì seguente, da altra assai forte. Ad ore 20 del 5 giugno si ebbe un primo gagliardo scuotimento cui tenne dietro, un quarto d'ora dopo, un secondo che riuscì fatale a Benevento ed a molte città sì di questa provincia che delle circonvicine; causò pure anche gravi danni a Napoli e lievemente fu sentito anche in Roma, come trovo ricordato nei documenti di Malvasia-De Rossi (pag. 9).

Questa scossa fu istantanea e dal Sarnelli paragonata allo scoppio di una grande mina: da quanto pare in Benevento deve essere stata in predominanza verticale, giacchè il succitato autore ricorda « che furono visti nei giardini i vasi alzarsi, ricadere e frangersi nel medesimo luogo d'onde si erano alzati ».

Da una breve relazione del Card. Orsini ([1]) veniamo a conoscere che nella notte seguitaronsi a sentire degli scuotimenti: per intensità fra le varie repliche accadute deve essere notata quella avvenuta nel giorno 10, la quale nei dintorni di Benevento fu assai gagliarda e finì di spianare la casa dell'Albero e Fragnitello.

Premesso ciò, passo alla descrizione particolareggiata dei danni arrecati a Benevento ed alle altre località: queste sono riunite alfabeticamente in gruppi, secondo l'attuale circoscrizione amministrativa per facililare il loro rinvenimento nella carta (fig. 9).

Quando non è tassativamente indicato si intende che le relative notizie furono tolte dalle opere superiormente elencate.

### Provincia di Benevento: Circondario di Benevento.

Benevento — Nella chiesa Metropolitana cadde la crociera, il coro e la sacristia; furono conquassate cinque navate sostenute da quattro ordini di colonne, che però non furono adeguate al suolo; il campanile restò intatto. Nella Basilica di S. Bartolomeo cadde la cupola maggiore, grossa circa 10 palmi. Rovinò la chiesa di S. Pietro, eccettuata una piccola parte del coro; la stessa sorte toccò a quella di S. Spirito e di S. Maria di Costantinopoli. Nella chiesa di S. Paolo precipitò l'atrio e 5 delle 8 colonne: sotto le macerie furono ivi trovati 29 cadaveri: nel convento dei SS. Apostoli rovinò il dormitorio in causa della caduta di un vicino palazzo: precipitò la cupola della Casa Professa della C. di G. demolendo altre tre cupole ed uccidendo 9 persone. La chiesa delle Monache Benedettine (S. Gaudioso) cadde essa pure: insomma, per dirla in una parola, tutte le chiese risentirono danni oltremodo gravi. L'episcopio fu quasi affatto rovinato, ad eccezione dell'archivio della cancelleria e della biblioteca che rimase però in stato pericolante.

La porta Aurea rimase intatta; il palazzo civico in poca parte fu demolito: precipitò una porzione del cornicione del palazzo de' Macedoni: tutti

[1]) Relazione ms. gentilmente comunicatami dal signor B. Di Renzo, Direttore dell'Osservatorio di Benevento.

gli altri edificii privati furono conquassati. Si noti che i quartieri della città verso il « Sabato » furono spianati affatto, mentre in quelli verso il « Calore » le case, quantunque malconcie, restarono in piedi.

La mortalità non fu tanto grande, specialmente fuori di città, perchè la scossa avvenne di giorno, mentre tutti attendevano ai lavori agricoli.

Dopo quattro dì si trovarono ancor vivi degli uomini sepolti sotto le rovine: per editto arcivescovile fu constatato ufficialmente il numero delle vittime; i risultati dell'inchiesta fatta, trovansi riprodotti nell'unito specchietto:

| Parrocchie | Popolazione prima del terremoto | Morti | Dispersi (1) | Rimasti |
|---|---|---|---|---|
| San Salvatore a Porta Somma | 1038 | 105 | 17 | 916 |
| Sant' Angelo, idem | 1014 | 161 | | 853 |
| S. Pietro in Traseris | 802 | 116 | | 686 |
| S. Marco de' Savariani | 805 | 75 | | 730 |
| S. Donato | 1039 | 289 | | 750 |
| San Giacopo | 1028 | 273 | 8 | 747 |
| San Modesto | 835 | 245 | 31 | 559 |
| S. Maria di Costantinopoli | 1273 | 103 | 99 | 1071 |

Ai 1367 individui periti, bisogna aggiungerne altri 200 che erano forestieri soggiornanti in Benevento per le feste religiose.

La mortalità totale sarebbe così ascesa a 1577.

Apice — del tutto spianata: 110 morti.

Apollosa (e casali) — 4 morti.

Bonea — sentì la scossa ma non ebbe danni.

Castelpoto — affatto distrutto con 32 vittime: del castello non rimasero che le fondamenta.

Ceppaloni — solo pochi edifici rimasero in piedi.

Fragneto Monforte — affatto spianato. Sotto le rovine della chiesa 44 morti ed altri 83 sotto le macerie delle case.

Montesarchio — non fu danneggiato: così pure i casali Livaruni e Betignano.

Paduli — totalmente distrutto: 113 morti.

Pannarano — scosso senza danni

Paolise — come il precedente.

Paupise — case e chiese distrutte: nessuna vittima.

Pescolamazza — conquassato: 9 morti.

Pietraelcina — conquassata: molti danni e 27 morti.

San Giorgio la Montagna — molte case danneggiate fra cui il palazzo del principe: subirono pure danni gli edificii della frazione S. Agnese.

San Leucio — poche rovine: una vittima. Nella frazione Macabei nessun danno.

---

(1) Cioè, partiti dalla città.

San Martino Sannita — tanto nel comune che nella frazione Lentace nessun danno.

San Nazzaro — conquassato, molte rovine: 1 morto. Danneggiata la frazione Calvi con 6 vittime.

San Nicola Manfredi — danni nelle case: la frazione Monte rocchetta conquassata con molte rovine; in Pagliara parte delle case cadute; qualche danno a S. Maria in Grisone; leggere lesioni alle case ed alla chiesa di S. Maria in Toro: qualche rovina ed 1 vittima a Toccanise.

Sant'Angelo a Cupolo — il comune con i casali La Motta, Pavelli e Castello furono conquassati. Nessun danno alla frazione Bagnara: rovinato Montorso con 10 vittime: leggere lesioni a Pastene ed a Perillo.

Tocco — spianato affatto: 30 morti.

Torrecuso — varie rovine.

Vitulano — molte case cadute: nelle parrocchie di S. Maria Maggiore, di S. Croce, S. Ciriaco Foglianese molte rovine e rispettivamente 34, 12 ed 11 vittime: quelle di Cacciano Formillo e Cantana molti danni, ma nessun morto.

Circondario di Cerreto Sannita.

Apice — abbattuta dalle fondamenta; moltissimi morti.

Campolattaro — sconquassato: 10 vittime.

Cerreto Sannita — quasi tutta rovinata: fra la città ed il contado 4000 morti.

Civitella Licinio (fraz. Cusano Mutri) — quasi totalmente abbattuta; pochi abitanti salvati.

Faicchio — tutto conquassato: 5 morti.

Guardia Sanfromondi — le case in gran parte abbattute, le altre gravemente lesionate: distrutto il convento di S. Filippo Neri con la relativa chiesa; dei religiosi uno solo potè scampare dal generale eccidio.

Lorienziello — molto conquassato.

Morcone — cadute 200 case; le altre lese o conquassate: 9 morti (secondo altri 15).

Pietraroia — distrutta: morti 400.

Pontelandolfo — affatto rovinato: più di 100 morti.

San Lorenzo Maggiore — rovinati i palazzi e gli altri edificii: su 2500 abitanti 300 morti.

San Lorenzo Minore — totalmente distrutto: su 1000 abitanti 600 morti. Il convento e la chiesa dei Carmelitani rimasero conquassati.

San Lupo — tutti gli edificii abbattuti: su 800 abitanti 30 morti.

San Salvatore Telesino — poche case lesionate.

Sassinoro — rovinate 16 case: 11 morti e 21 feriti. La chiesa parrocchiale ed il campanile caduti dalle fondamenta: tutti gli altri edificii lesionati (1).

(1) La notizia è riportata dal Perrella (*L'Antico Sannio* ecc.) che l'à ricavata da una nota dell'Arciprete Masullo scritta quattro giorni dopo la fatale scossa: oltre le notizie sopra riportate si dice anche che in quel paese il movimento sismico ebbe forma ond-sussultoria.

Vitulano (con i 36 casali) — danneggiato o rovinato; 40 morti.

CIRCONDARIO DI S. BARTOLOMEO IN GALDO.

Baselice — nessun danno.

Castelpagano — molti edificii rovinati, altri gravemente danneggiati; morte 10 (Sarnelli) o 20 (Magnati) persone.

Cercemaggiore — leggere lesioni.

Circello — gravi danni: 15 morti.

Foiano — rovinato: nessuna vittima.

Ginestra — nessun danno.

Molinara — scossa con danno.

Reino — rovinato totalmente.

San Giorgio la Molara — gravi rovine: 4 vittime.

San Marco de' Cavoti — cadute alcune case: 9 morti (Sarnelli). Tutto conquassato (Magnati).

PROVINCIA DI AVELLINO: CIRCONDARIO DI AVELLINO.

Altavilla Irpina — scossa senza danno delle persone.

Atripalda — gravi danni.

Avellino — Lesionata la chiesa, il palazzo vescovile; il convento e la chiesa dei Francescani in parte diroccati: così pure la chiesa di S. Maria di Costantinopoli: tutti gli altri edificii o caduti o con gravi fenditure: 25 morti

Cervinara — il paese ed i 18 casali risentirono assai pel terremoto: varie case cadute: 15 morti.

Chianche — nessun danno.

Chianchetelle — assai danneggiate le case e la chiesa parrocchiale.

Chiusano — nessun danno ai fabbricati.

Donicella — conquassate tutte le case, danneggiate le due chiese parrocchiali e la spaziosa loggia degli antichi conti di Nola.

Grottolella — il terremoto fu quivi appena inteso.

Lauro — ànno sofferto notabilmente sia le chiese parrocchiali, che quella dei PP. Agostiniani: i relativi campanili si dovettero abbattere perchè minacciosi: il monastero delle Benedettine fu talmente rovinato da essere abbandonato.

Montefalcione — scosso senza danni.

Montefuscoli — cadute le muraglie della chiesa maggiore, la cui cupola e campanile furono fracassati: il resto oltremodo lesionato. Parecchie case diroccate, e così pure due palazzi. Pare che non vi siano state vittime umane.

Montemiletto — molti danni. La frazione Monteaperto non risentì alcun detrimento.

Montoro — gravemente danneggiato: caduto il palazzo baronale e 50 case. Nessuna vittima.

Moschiano — affatto rovinato: caduto 50 case.

Petruso — nessun danno.

Pietra de' Fusi — pochi danni e nessuna vittima. Così pure dicasi della frazione Dentecane.

**Pignano** (fraz. di Lauro — molti danni.
**Quindici** — molti danni: lesionata la chiesa.
**Rocca Bascerana, Rotondi, Sant'Angelo a Scala** - Nessun danno.
**S. Martino Valle Caudina** — scosso leggermente.
**S. Paolino** — nessun danno.
**Torre delle Nocelle** — rovinata una casa.
**Torrioni e Tufo** — pochi danni.

CIRCONDARIO DI ARIANO.

**Ariano** — abbattuti quasi tutti gli edificii sì pubblici che privati: diroccata circa la metà del Duomo e buona parte della chiesa dei Francescani: 20 morti.

**Bonito** — Le case e le chiese in gran parte rovinate ed in parte lesionate: cadde una antica torre e porzione del palazzo e castello ducale, e del convento dei PP. Predicatori.
**Greci** — quivi il terremoto fu appena inteso.
**Mirabella** — su 450 case sole 25 rimasero in piedi.
**Montecalvo** — case cadute 60: molte vittime.

PROVINCIA DI CASERTA: CIRCONDARIO DI CASERTA.

**Aversa** — nessun danno.
**Capua** — la scossa causò grande panico ma produsse una sola lesione.
**Galluccio e Presenzano** — gravemente danneggiati.

CIRCONDARIO DI GAETA.

**Conca** — gravi danni.

CIRCONDARIO DI NOLA.

**Nola** — nessun danno tranne spavento.
**Rocca Monfina** — caddero alcune case nei « Ciciuni » La piramide del campanile della parrocchiale del Gallo con buona parte del medesimo fu ridotta in tale stato, che fu uopo rifarla poi per due ordini interi ed apporvi molte catene di ferro. Molte screpolature negli edificii. Per soccorrere i danneggiati Innocenzo XI mandò un sussidio di ducati 4000 (PERROTTA G. *La sede degli Aurunci*, pag. 149-50).

CIRCONDARIO DI PIEDIMONTE.

**Alife** — rovinata buona parte delle case, caduto il duomo, il convento e la chiesa dei Francescani. Oltre 30 morti.
**Alvignano** — caduti parecchi edificii, molti altri gravemente lesionati. Spianato il palazzo baronale con le case circostanti e così pure la parrocchia con il relativo campanile: molti morti.
**Fossaceca** — nessun danno.
**Piedimonte** — cadute 30 case, la chiesa e campanile dell'Annunziata: 20 morti.
**Tora** — gravi danni.

CIRCONDARIO DI SORA.

**Montecassino** — Il Pilla nel suo lavoro sui terremoti di San Germano

dice che a Montecassino la scossa fu molto violenta, ma che però non causò danni all'abbazia.

PROVINCIA DI CAMPOBASSO: CIRCONDARIO DI CAMPOBASSO.

Campolieto e Campo di Pietra — nessun danno.

Gambatesa — scosso.

Gildone — assai danneggiato: la chiesa maggiore quasi rovinata e così le varie case. Un morto ed un ferito.

Ielsi — nessun danno.

Limosano, Matrice, Monacilioni, Pietra catella — scossi senza danni.

Riccia — quasi tutta rovinata.

Sant'Angelo Limosano, S. Elia, S. Giovanni in Galdo — nessun danno.

Sepino — rovinato in parte il convento di S. Francesco e la chiesa madre; lesionate le case.

Tufara — lievi danni.

CIRCONDARIO DI ISERNIA.

Boiano — conquassati i pubblici e privati edificii; secondo il Percella sarebbe rimasto molto lesionato il palazzo vescovile.

Campochiaro — rovinati degli edificii ma nessuna vittima.

Carpinone — Il registro della chiesa parrocchiale non contiene alcuna indicazione relativa al terremoto e nemmeno ricorda che vi furono in tale occasione dei morti.

Guardiaregia — abbattuti molti edificii sì pubblici che privati: gli altri per le lesioni ricevute furono resi inabitabili: 70 morti.

Isernia — nella monografia d'Isernia pubblicata nel *Regno delle due Sicilie descritte ed illustrate*, si dice che detta città ebbe a soffrire danni per il terremoto del 1688: nel libro dei morti il Perrella (Op. cit. pag. 551) trovò notizia di una donna perita sotto le pietre.

Teano — lesionate le case e le chiese, rovinati i monasteri delle monache di S. Caterina e quello della Vergine detta « De Floris »; uguale sorte toccò al palazzo vescovile, alla cattedrale ed a molti edificii: un morto.

Venafro — non patì altro danno che la perdita di una chiesa dei PP. Carmelitani. Secondo il Cotugno (*Mem. stor. di Venafro*, pag. 225, Napoli 1824) sarebbe caduta la sola facciata di tale tempio.

CIRCONDARIO DI LARINO.

Guardialfiera — fu rovinata (G. D. e A. MAGLIANO: *Consid. stor. sulla città di Larino*, pag. 340, Campobasso 1895).

PROVINCIA DI NAPOLI.

Napoli — Rovinò la gran cupola del tempio della casa Professa dei Gesuiti con due altre minori e nell'intero edificio si aprirono grandi e pericolose lesioni: sotto le macerie restarono morte 11 persone. Tutti i fabbricati appartenenti alla compagnia furono pure danneggiati. Fra gli edificii che

soffrirono per il terremoto si deve notare la cupola del Tesoro, le chiese dei PP. Minoriti, di S. Martino, della Sanità, di S. Tomaso, dei PP. Domenicani, di S. Maria della Verità, della SS. Annunziata, dei Carmelitani Scalzi della Madonna della Pietà e dei PP. Benedettini; quella dei Carmelitani ebbe leso il campanile e due dormitorii: ugual sorte toccò pure a quelle del R. Monastero di S. Chiara, di S. Ligorio, della Croce di Lucca, di S. Gaudioso, la maggior parte del quale fu rovinata dalle fondamenta, e così dicasi di tutti gli altri monasteri, specialmente quello di S. Maria. Furono pure danneggiati il palazzo reale, alcune porte della città e Castel Capuano. Riguardo gli edificii privati poi non vi fu casa o palazzo che non abbia sofferto. Si fece ascendere a 50 il numero dei morti, oltre a molti feriti.

**Ottaiano** — danneggiato gravemente il palazzo del principe.

**Sorrento** — danneggiato.

PROVINCIA DI SALERNO.

**Salerno** — la scossa fu molto forte, ma pochi e leggeri furono i danni inferti a qualche edificio, fra cui al campanile della cattedrale.

**Cava de' Tirreni** — il paese con alcune frazioni ricevè qualche danno in alcuni palazzi, al convento di S. Francesco ed alla cattedrale.

PROVINCIA DI POTENZA.

**Atella** — furon rovinati vari pubblici e privati edificii.

PROVINCIA DI FOGGIA.

**Lesina** — sentì la scossa ma senza danni.

**Lucera** — rimase incolume (G. B. D'AMELJ *Storia della città di Lucera*, pag. 288, ivi 1861).

PROVINCIA DI LECCE.

**Galatina** — la scossa fu molto intensa: rimasero lesionati parecchi edificii fra i quali il campanile della chiesa di S. Caterina Novella che, poi, nella stessa sera, precipitò al suolo.

PROVINCIA DI CHIETI.

**Chieti** — la scossa fu fortissima e fece cadere i merli del campanile del Duomo.

Riassumendo le notizie precedentemente esposte, si può concludere che la scossa principale fu preceduta da un'altra avvenuta circa mezz'ora prima, e ciò fu una delle cause per cui la mortalità, rispetto alla intensità del parossismo, rimase relativamente non troppo elevata; che altre scosse minori si fecero sentire nell'area più fortemente colpita, fra le quali degna di menzione fu quella accaduta il giorno 10.

Interessantissimi furono i fenomeni prodotti nel suolo dalla violentissima concussione: nel territorio di S. Giorgio la Molara, verso sud, si aprirono delle grandi voragini, alcuna delle quali al dire del Sarnelli, era si ampia da inghiottire interi mulini; nella campagna circostante a S. Marco si produsse un' altra fenditura di tre miglia di lun-

ghezza ma non ampia come la precedente. Vicino ad Apice sgorgò un fiume lattiginoso (??) che si essicò pochi giorni dopo: la cima del Taburno si aprì e da essa si staccarono grossi ammassi di roccie. L'anonimo autore della « Relazione » in principio citata, afferma inoltre che nel tempo del terremoto venne a mancare il corso del fiume che scaturisce nella terra di Piedimonte, alle falde dei monti del Matese, e che, cessati gli scuotimenti, l'acqua ritornò in maggior copia, ma calda e puzzolente.

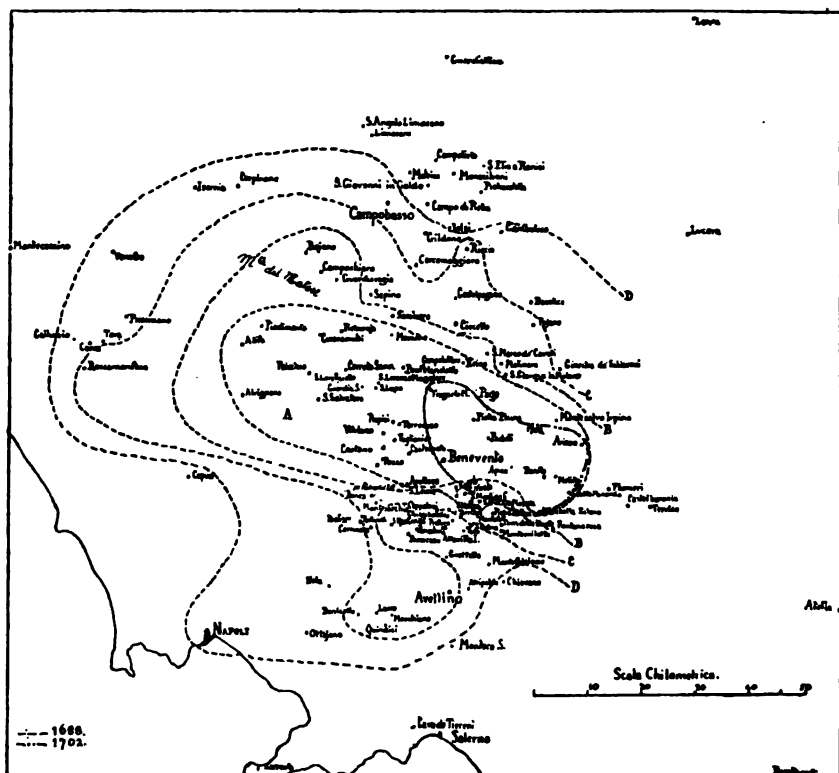



Fig. 9 [1].

Intorno alla forma che à avuto la scossa ò di già riferito che essa nella regione più colpita fu eminentemente verticale: nulla sappiamo della sua lunghezza: solo il Sarnelli ci attesta che le montagne di Cervinara furono viste visibilmente muoversi « come navi fluttuanti ».

L'area di massima intensità, o zona epicentrale, entro la quale il

(1) Nella figura 9 A rappresenta la zona epicentrale: BB l'isosisma delimitante l'area disastrosa; CC la quasi disastrosa: DD la rovinosa.

terremoto del 1688 fu disastrosissimo è delimitata da una linea che racchiude Mirabella E., Apice, Benevento, Apollosa, Castelpoto, Tocco, Vitulano, Alvignano, Alife, Piedimonte, Faicchio, Cusano M., Pietra Roia, Cerreto S., Guardia S. F., S. Lupo, Ponte Landolfo, S. Lorenzo Magg. e Min., Campolattaro, Fragneto, Pietra Elcina, Montecalvo I., Ariano ecc., Racchiudendo tutti questi paesi veniamo a delimitare la zona, ove massimi furono gli effetti dinamici del terremoto: la sua forma è elittica con l'asse maggiore, disposto approssimativamente da S E a N W, di circa 70 Km. e il minore trasverso di poco oltre 25.

L'unita carta (fig. 9) mostra la distribuzione dei danni di questo terremoto: essa risulta molto irregolare, giacchè per esempio, mentre essi furono lievi nella plaga a sud di Benevento, Atessa invece venne in gran parte rovinata e così pure dicasi di qualche località del Leccese.

[575] **1688.** Luglio 23. **S. Severo, Torremaggiore** (Foggia).
BONITO M.: *Terra trem.*, pag. 805.

A 8^h^ della mattina del 23 luglio si sentì un terremoto nella Puglia e nella Calabria: a S. Severo, a Torre Maggiore ed in altri luoghi circostanti causò non gravi danni, ma incusse panico grandissimo.

[576] **1689.** Settembre 21. **Terra di Bari.**
BONITO M.: op. cit., pag. 806.

Al 21 settembre un forte terremoto urtò la terra di Bari. A Bari, a Barletta, ad Andria ed in altri luoghi circonvicini rovinò qualche casa: replicarono le scosse nel dì 22, causando molti altri danni specialmente al palazzo del Duca di Andria: la popolazione spaventata, abbandònò le case. Seguirono delle repliche. Nessun danno alle persone.

[577] **1690.** Dicembre 4. **Villaco, Veneto.**
BONITO M.: op. cit., pag. 808 - GOIRAN A.: *Storia sism.*, pag. 150.

Secondo le memorie mss. di N. Guadagni riferite dal Goiran, a Verona, a 2^h^ di notte del 4 dicembre si sentì una scossa di terremoto: questa notizia con probabilità si riferisce al terremoto seguente riportato dal Bonito, quantunque questo autore lo dica avvenuto a 23 ore della stessa giornata: a Venezia una scossa che fece suonare dei colpi alla campana maggiore di S. Marco: causò un pò di spavento e fece cadere alcuni camini e portò qualche lievissimo danno alla chiesa di S. Giovanni e Paolo ed a qualche altra. Fu molto violenta a Villaco, a Parenzo, a Rovigno ed in altri luoghi dell'Istria. Nella prima località dicesi abbia rovinato edificii e causati danni considerevoli e nella seconda che abbia fatto cadere varie case con 20 vittime. A Vienna detta scossa durò un' « ave » ed apportò panico: fu intesa in altri luoghi. A Venezia a 3^h^ lieve replica.

[578] **1690.** Dicembre 22-23. **Ancona.**

*Vera e dett. relaz. del terrib. terr.* ecc. - LEONI : *Ancona illustrata*, parte II, pag. 319-20, ivi 1832 - AMIANI P. M. : *Mem. stor. di Fano*, parte II, pag. 306.

Alle ore 8 circa ital. della notte 22-23 dicembre si sentì in Ancona un lunghissimo scuotimento tellurico con vari urti, della durata totale di due « credo » che fece rovinare buona metà degli edificii. Diroccarono i campanili di S. Nicola e di S. Maria della Piazza con la facciata di S. Agnese : in cattive condizioni restarono quelli di S. Pietro, dei Domenicani e delle Carceri. Fu rovinata la chiesa di S. Crispino, della Madonna degli Orti : patirono il palazzo del Governatore, quelli dei signori Ferretti e Antiqui, quello pubblico, per i cui ristauri furono poi spesi scudi 250 circa, moltissime case e diversi conventi. Le mura della città si apersero in più luoghi : si produssero delle spaccature in qualche via e così pure nel monte Conero, ove fu lesionata la chiesa ed alcune celle dei Carmelitani. Rovinarono nel territorio moltissime case e specialmente Sirolo restò in molta parte danneggiato. Questo terremoto, che fu sentito in tutta la Marca, fece gravi danni anche ad Osimo ed a Fano : in quest' ultima città fu lesionato il teatro e dalla pubblica torre caddero alcune lastre di piombo, che servivano di copritura. Qualche danno patirono pure Loreto e Sinigallia. Le vittime in Ancona ascesero a sole sei o sette. Nella stessa notte si sentirono 11 repliche, fra cui una più sensibile a $11^h$ di sera : per molto tempo nello spazio di una giornata se ne avvertivano tre o quattro e ciò fino al marzo 1691.

Le notizie pubblicate dal Malvasia - De Rossi (*Documenti* ecc., pag. 10) ne ànno una in data 15 agosto 1691, nella quale si dice che in quell'epoca si sentivano ancora delle repliche.

[579] **1691.** **Mazzarino** (Caltanisetta).

G. GIMMA : *Della storia nat. delle gemme* ecc., pag. 488.

La città di Mazzarino nel 1691 fu tormentata da un lungo ed intenso periodo sismico : fu osservato che ogni scossa era preceduta da un intenso rumore sotterraneo e che spesso tale rombo non era seguito da sensibile scuotimento.

[580] **1691.** Settembre 26. **Cerignola** (Foggia).

M. BARATTA : *Sull'attività sismica in Capitanata*, pag. 10 (estr.)

In una chiesa fuori dell'abitato si legge sotto ad una iscrizione commemorativa della battaglia del 1503, la seguente notizia : « Il 26 settembre 1691, fu un terribile terremoto quà nella Cerignola non fece danno per gratia di Dio, ed in questo anno fu anco la peste nella provincia di Bari ».

[581] **1691**. Maggio 1. **Città di Castello** (Perugia).
M. G. M. A. V.: *Mem. civ. di Città di Castello*, ivi 1844, tomo II, pag. 152.

Al 1° maggio grande terremoto a Città di Castello.

[582] **1692**. Febbraio 27. **Montecassino** (Caserta).
PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101 - *Boll. Vulc. Ital.*, vol. VIII (1880) pag. 50.

Al 27 febbraio veemente scossa seguita da altre minori: per $12^h$, dice il cronista, udissi un rumore « a guisa di mar procelloso »: replicarono le scosse nel dì seguente e poi al 22 e 26 marzo successivo. In una lettera di E. Gattola, pubblicata nel *Boll. del Vulc.*, si dice che in un dì le scosse furono più di dieci e che per molti altri giorni ne avvennero tre, quattro, cinque ed anco sei nello spazio di $24^h$.

[583] **1692**. Ottobre 24. **Fano**.
P. M. AMIANI: *Mem. istor. di Fano*, II, pag. 309.

Per più di tre mesi giornalmente si sentirono in Fano delle scosse leggiere: crebbero di frequenza e di intensità nel 23 ottobre a $3^h$ $30^m$ di notte e nella sera del 24 ne avvenne una sì gagliarda e lunga che tutti credettero di sprofondare. Molte case restarono diroccate dalle fondamenta. Nessun morto. Il periodo sismico perdurò fino al 25 dicembre.

[584] **1693**. Gennaio 11. **Catania, Valle di Noto**.
*Distinto ragguaglio* ecc. - *Relazione dei danni cagionati da tremuoti* ecc. - *Succinta ed esatta relazione dell'orrib. terr.* ecc. - BURGOS: *Descriptio terraemotus* ecc.; *Distinta relazione dello spav.* ecc.; *La Sicilia piangente* ecc.; *Lettera che contiene le notizie* ecc. - BURGOS e BONAIUTO: *Particolarità intorno al tremuoto che rovinò* ecc. - BOCCONE P.: *Museo di Fisica* ecc. pag. 2-31 - HARTOP M.: *Congetture* ecc. - LUCK P. G.: *De Horrendo terrae Siculae motu* ecc. - MONGITORE A.: *Istor. cronol. de' terr. di Sicilia* ecc., pag. 406-11 - PAGLIA B.: *Lettera... del tremuoto di Sicilia* ecc., pag. 134-53 - PRIVITERA F.: *Dolorosa tragedia di Catania distrutta*; *Succinta relaz. del trem.* ecc. - SCIUTO PATTI C.: *Contrib. allo studio dei terr. di Sicilia.*

Verso la sera del 9 gennaio, avanti le $4^h$ di notte, in Siracusa fu sentito un fremito sotterraneo, che si ripetè circa 50 volte; a $4^h \, ^1/_2$, preceduta da rombo, si ebbe una fortissima scossa avvertita in molte parti dell'isola e susseguita nei giorni seguenti da molte repliche finchè al giorno 11, dopo molti rombi sentiti nella giornata in Siracusa, circa le $21^h$, un violentissimo parossismo distrusse completamente molte floride città e popolose borgate, fra le quali dobbiamo segnalare Catania, ove due terzi della popolazione rimase schiacciata dalle rovine delle case.

Seguono dapprima le notizie, poi le considerazioni.

**Acireale** — (ab. 12895, morti 739) rovinato completamente, solo una terza parte delle case, quantunque cadenti, rimaste in piedi.

**Aci-Catona, S. Lucia, S. Filippo, S. Antonio, Valverde, La**

Consolazione (ab. 6363, morti rispettivamente 80, 52, 30, 114, 15 e 42) totalmente o quasi del tutto distrutti.

Aci-Bonaccorsi (ab. 884, morti 34) per cinque sesti distrutto: molti feriti.

Aci-Castello — (ab. 331, morti 32) totalmente distrutto.

Aci-Trezza — (ab. 225, morti 29) totalmente distrutto.

Adernò — assai danneggiato, morti 34.

Aidone — notevoli danni agli edificii, rovinati due quartieri, caduta la chiesa Matrice, il monastero di S. Caterina, precipitato il castello, e le chiese della Nunziata, di S. Biagio, di S. Giovanni e buona parte di S. Antonio. Nella parte bassa adeguata al suolo la chiesa di Leone e quella dei PP. Domenicani, quasi rovinate molte case ed il convento dei Domenicani. Morti 50.

Augusta — (ab. 6173, morti 2300) distrutta per il terremoto e per l'incendio.

Avola — (ab. 6225, morti 300) completamente distrutta.

Biscari — (ab. 1108, morti 200) totalmente distrutto.

Borrello, Stella Aragona — (ab. 172, morti 2) adeguata al suolo: di 130 case due sole rimaste in piedi.

Buccheri — (ab. 3295, morti 300) [BOCCONE] 452 [MONGITORE]) desolata solo pochissime case rimaste in piedi, ma anche queste rovinate.

Buscemi — (ab. 2194, morti 900) distrutta dalle fondamenta.

Butera — ab. 3492, pochi morti) non ha sofferto danni notevoli che nel monastero.

Caltagirone — (ab. 12339, morti 800) per metà rovinata e dell'altra metà una parte ha sofferto danni risarcibili e l'altra quasi nulla. Fra gli edificii rovinati fuvvi la Chiesa Matrice, quella di S. Giuliano, di S. Giacomo ed i conventi dei PP. Conventuali e di S. Bonaventura: nel collegio dei Gesuiti precipitò la facciata, il campanile e la casa fu resa inabitabile. Perderono le loro chiese e conventi i Carmelitani, i Domenicani, i Crociferi ed i Fate bene fratelli.

Catania — (ab. 24000, morti 16050) fu quasi totalmente distrutta. Nella sola cattedrale, ove si funzionava, al momento del terremoto si trovavano raccolti circa 10.000 fedeli: solo 600 di questi si poterono salvare, gli altri restarono uccisi sotto le rovine.

Caltabiano — distrutto.

Carlentini — (ab. 2751, morti 100) totalmente distrutto.

Cassaro — (ab. 1458, morti 15) rovinato interamente.

Castiglione — caduto il castello e molte case.

Chiaramonte — (ab. 4830, morti 303) quasi tutto rovinato, solo alcune case basse rimasero in piedi: furono abbattuti due monasteri, tre conventi, la Chiesa Matrice ed il castello.

Comiso — (ab. 5305, morti 90 [MONGITORE] 269 [BOCCONE]) rovinata la Chiesa Matrice: parte della Colleggiata e il convento dei PP. Conventuali: nel resto pochi danni.

Fenicia [Mal passo vecchio] — (ab. 1651, morti 14) rovinata la Matrice, una chiesa parrocchiale e due terzi delle case.

Ferla — (ab. 3610, morti 800) desolata interamente.

Floridia — (ab. 1037, morti 20) totalmente distrutta.

Francavilla — rovinata la maggior parte delle case e delle chiese.

Francofonte — (ab. 2039, morti 345) tutto desolato.

Giarratana — (ab. 2981, morti 541) tutta rovinata con la Matrice ed il castello.

Lentini — ( ab. 10063, morti 1212 [Boccone] 3000 [Mongitore]) tutto distrutto. Per la prima scossa del 9 rovinò in gran parte, per l'altra cadde il rimanente.

Licodia — (ab. 4898, morti 753) molte case rovinate insieme alla Matrice, ad un convento ed a due monasteri.

Linguaglossa — caduta la maggior parte delle case e delle chiese.

Mascali — (ab. 1998, morti 15) in parte rovinata: su 300 case, 140 furono danneggiate, 15 restarono incolumi, le altre furono distrutte.

Mascaluccia — (ab. 1413, morti 55) totalmente distrutta.

Massalucia — morti 55.

Massanunziata — (ab. 394, morti 55) tutte le case abbattute eccettuate due sole.

Mazzarino (Terranova) — (ab. 7696, morti pochissimi) nessun danno di grande momento.

Melilli — (ab. 5480, morti 900, [Mongitore, Boccone], 100 [Gallo]) desolata interamente.

Messina — (morti 29) à sofferto gravi danni. Rimasero fracassati il palazzo Reale, il Vescovado, il Seminario, molte cappelle e parte dei tetti della chiesa di S. Francesco. Fu abbattuto il campanile della SS. Annunziata; quello del Duomo ebbe qualche guasto alla guglia: risentirono pure danni alcuni conventi e varie chiese. Molte case furono rovinate e moltissime puntellate.

Militello Val di Noto — (ab. 6438, morti 600 [Boccone] 1276 [Mongitore] solo 300 case rimaste in piedi, le altre distrutte.

Mineo — (ab. 6723, morti 1355) totalmente distrutto.

Misterbianco — (ab. 1891, morti 4) distrutto.

Modica — (ab. 18203, morti 3400) per metà abbattuta.

Monterosso — (ab. 2340, morti 232) precipitò interamente.

Naso — rovinarono parecchi edificii e soffrirono quasi tutte le case: il Monastero per i danni subiti fu abbandonato: la chiesa di S. Sebastiano rimase distrutta. (G. Incudine: *Naso illustrata*, pag. 87-88). Secondo una relazione sarebbero rovinate 500 case con 5 morti.

Nicolosi — (ab. 840, morti 14) le 300 case furono tutte distrutte, 4 sole eccettuate.

Nicosia — à sofferto danni il Duomo. Il Sig. Narbone nelle sue *Notizie storiche di Nicosia*, (pag. 81, Palermo 1852), dice che furono atterrati molti edificii ma che non si ebbero a deplorare vittime.

Niscemi — (ab. 1483, morti 4) distrutta in gran parte.

Noto — (ab. 12043, morti 3000) tutto distrutto con la Matrice, le chiese, i conventi ed i monasteri.

Occhiolà (Grammichele) — (abitanti 2910, morti 1407 [Mongitore] o 725 [Gallo], o 100 circa e 190 feriti [Boccone]) tutta adeguata al suolo.

Palagonia — (ab. 1862, morti 40) un quinto delle case distrutte.

Palazzolo — (ab. 1572, morti 700) tutta atterrata.

Palermo — lesionata la maggior parte delle case: soffrirono danni in special modo il palazzo reale e l'ospedale di S. Bartolomeo: rovinò il campanile di S. Nicolò da Tolentino con qualche detrimento della chiesa, e la facciata del Monastero delle Vergini. Precipitò una gran volta nelle carceri della R. Vicaria rovinando una cappella.

Patti — Si infranse l'arco maggiore della cattedrale, cadde l'abside della cappella e molte statue di marmo: avvennero altri danni negli edificii (N. Giardina: *Patti e la cronaca del suo Vescovado*, pag. 172-73, Siena 1818).

Paternò — (ab. 4011, morti 30) la maggior parte delle fabbriche rovinate: tutti i conventi infranti.

Pedara — distrutta.

Plachi — (ab. 715, morti 2) totalmente distrutto.

Ragusa — (ab. 9946, morti 5000) solo una terza parte dell'abitato rimase in piedi, quantunque malconcia: rovinarono la Matrice ed i conventi.

Randazzo — gravissimi danni.

S. Giovanni la Punta — (ab. 1082, morti 59) quasi totalmente distrutto, giacchè un ottavo solo delle case rimase in piedi.

San Michele (ab. 1838, morti 1) poche case rovinate.

Sant'Agata Battiati — (ab. 1402, morti 20) di 150 case solo due rimasero in piedi.

Scicli — (ab. 9382, morti 2000) precipitati tutti i conventi, i monasteri, le chiese: restarono solo in piedi alcuni palazzi, inabitabili però per le rovine avvenute.

Scordia — (ab. 907, morti 33) per due terzi rovinata totalmente, un terzo poi, quantunque lesionato, era ancora abitabile.

Siracusa (ab. 15399, morti 4000) in gran parte la città rimase distrutta, le chiese ed i palazzi caddero infranti, pochi eccettuati.

Sortino — (ab. 6316, morti 2500 [Boccone, Gallo] 1500 [Mongitore]) abbattuto del tutto.

Spaccaforno — (ab. 7987, morti 2200 [Boccone] 800 [Gallo] 400 [Mongitore]) rovinato per una terza parte. I maggiori danni avvennero nella parte inferiore.

Terranova — (ab. 5289, morti pochissimi) non ha sofferto molto: precipitò la facciata della Matrice con il campanile e parte della chiesa: qualche danno ad un monastero.

Troina — caduta per metà la Chiesa Madre, gravi danni a quella di S. Lucia ed ai monasteri, uno dei quali fu reso inabitabile.

Trecastagne — (ab. 3264, morti 1000 [Boccone] 500 [Mongitore, Gallo]) totalmente distrutto, essendo sole 3 case di 750 circa rimaste in piedi.

Tremestieri — (ab. 996, morti 90 [Boccone] 30 [Gallo, Mongitore]) di 350 case 70 rimasero in piedi, quantunque danneggiate, le altre furono rovinate.

Viagrande — (ab. 1602, morti 260 [BOCCONE, MONGITORE] 90 [GALLO]) tutta distrutta con le chiese: tre sole case rimasero in piedi.

Vittoria — (ab. 3950, morti 30 [GALLO] 200 [MONGITORE]) per meno di metà distrutta: qualche danno alla Matrice e rovinati due conventi.

Vizzini — (ab. 10678, morti 1434 [BOCCONE] 2000 [MONGITORE, GALLO]) per due terzi abbattuto e per un terzo reso inabitabile.

*Fenomeni presentati dal mare* — Nel giorno 9 gennaio a $4^h$ (prima scossa) una barca presso Malta trovò il mare, senza ragione alcuna, burrascoso. Il movimento dell' 11 gennaio ($21^h$) fu osservato da molti naviganti « perchè sotto il legno delle lor barche si sentiva una specie di pulsazione dal fondo del mare », che si ritrasse dal lido ad Augusta, a Messina, a Siracusa, a Catania ed in altri luoghi. Alcune galee nel porto di Augusta si videro « mancar l'acqua » sotto la carena, onde i piloti si scostarono dal lido, al quale furono poscia ricondotti dal ritorno violento delle onde. Dopo questo primo movimento ne fu osservato un altro, immediatamente susseguito da riflusso: il mare si ritirò di 25 - 30 passi geometrici e quindi le acque si innalzarono sopra il livello ordinario di circa 8 piedi. Alla spiaggia di Mascali al riflusso le onde si innoltrarono poi fino oltre un miglio entro terra: a Taormina si ritirarono di mezzo miglio: a Catania arrivarono fino alla piazza S. Filippo ed innondarono i poderi e le fattorie circostanti alla città. Nel porto di Messina si notarono dei pesci lasciati a secco, essendosi abbassato il livello delle acque. A Lentini il mare ritiratosi si gonfiò e poscia ritornò veementemente alla costa. A Siracusa tre volte si ritirò per oltrepassare poi, ritornando, di oltre cinquanta passi i luoghi di consueto flagellati: per 15 giorni non si rinvennero pesci ed i pescatori asserivano che le loro corde non bastavano più a toccare il fondo.

*Fenomeni tellurici* — Un pezzo di campo a 3 miglia da Sortino si avvallò di 8 palmi: un altro di 4 miglia di circuito, in Val di Noto, si sprofondò di 12. Nelle montagne di Sortino successero dei grandi franamenti di terreni, ed una cisterna, piena di acqua, scavata nella roccia stessa, scivolò di mezzo miglio senza rompersi e perdere il suo contenuto. Nella piazza di Siracusa si aprirono delle fenditure da cui sgorgò acqua salmastra. Alle falde di Noto si determinò una profonda voragine e così pure ad Isola. Dal monte Etna precipitò parte della cima. Nel territorio di Lentini dalle squarciature del suolo veniva con violenza proiettata fuori arena ed acqua che costruirono sul suolo dei piccoli monticelli.

Nell'area maggiormente commossa molte sorgenti si intorbidarono, altre si asciugarono o divennero più copiose e molte altre vennero in luce in tale occasione.

*Zone isosismiche* — L'area ove il terremoto è stato disastroso è delimitata da una linea che racchiude i pressi di Acireale, di Catania, e quindi Scordia, Militello, Mineo, Grammichele, Vizzini, Buccheri, Chiaromonte, Biscari e Noto; dalla parte di est è limitata dal mare (fig. 10: BB); ciò appunto spiega la violenta commozione delle acque al momento della scossa.

L'epicentro del fenomeno con ogni probabilità trovasi entro l'area suddetta e precisamente entro la zona elittica, in cui stanno inclusi Lentini, Carlentini, Melilli, Sortino, Ferla e Cassaro (A).

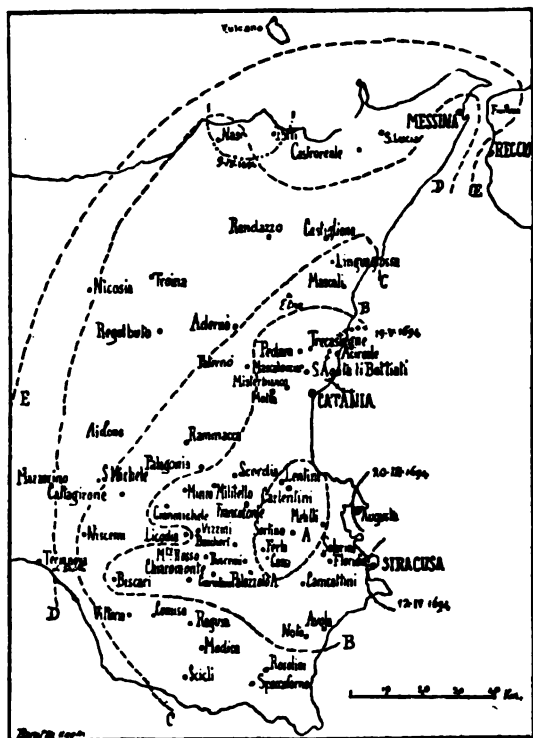



Fig. 10.

L'area rovinosa è delimitata dall' isosisma (CC) che include Linguaglossa, Mascali, Paternò, Rammacca, Caltagirone, Niscemi, Vittoria, Scicli, Spaccaforno ecc.

La isosisma quasi rovinosa è molto irregolare: include Messina, Naso, Troina, Regalbuto, Aidone, S. Michele e quindi in prossimità di Terranova di Sicilia va a mare (DD).

L' isosisma fortissima (EE), a quanto risulta, passa molto vicina alla precedente.

Ora mentre Messina e la costa della Sicilia fino a Naso risentirono fortemente pel terremoto, che apportò anche danni abbastanza rilevanti agli edificii, la vicina Reggio andò affatto immune o quasi da lesioni: la cronaca Cama pubblicata dal De Lorenzo (*Mem. da servire alla Storia di Reggio* ecc., vol. I, parte III, pag. 258) ricorda che al 9 gennaio in tale città fu sentito un terremoto che non destò la minima impressione, all' 11, a $21^h$, se ne ebbe un altro molto forte, della durata di $^1/_4$ d'ora *(sic)* che causò grande spavento e fece suonare le campane: a $22^h$ si sentì una terza replica, ma non tanto forte.

Lo Spanò-Bolani (*Storia di Reggio* ecc., vol. II, pag. 47) scrive che in tale occasione « Reggio ebbe un terrore indicibile, ma pur quantunque sia stata scossa con gran violenza, non ne patì che pochissimi guasti nè alcun paese del distretto ebbe a soffrir gravi travagli » però secondo il De Lorenzo, citato dal Mercalli, per il terremoto dell' 11 gennaio a Fiumara di Muro, sopra Catona, sarebbe caduta la torre della chiesa maggiore con buona parte del castello e parecchie case, ed altri danni sarebbero toccati ai villaggi vicini.

La scossa da questa parte si propagò abbastanza fortemente nelle Calabrie ed in terra d' Otranto. A Mormanno, come risulta da documenti ms., fu fatto un voto alla vergine per aver preservato la città dal grande terremoto.

Nelle isole di Lipari, come notò Pietro Campo nella sua istoria ms. citata dal Mongitore (Op. cit. pag. 411), fu sentita la scossa del giorno 9; e quella dell' 11, presentò tre riprese ed incusse panico generale: aggiunge egli che alcuni liparotti che si trovavano a Vulcano credettero di venir inghiottiti dal mare.

Nella costa sicula settentrionale oltre alla linea Messina-Naso, abbiamo a sua volta visto che la sola città di Palermo risentì dei danni; e ciò mentre molte altre più prossime alla zona di maggior scuotimento, come p. es. Girgenti, Trapani e Caltanisetta, andarono affatto immuni: fra queste, contrariamente a quanto afferma il Privetera, dobbiamo comprendere Sciacca, che, secondo il Savasta (*Istoria dell'orr. terr.* ecc. pag. 14) sentì la scossa ma senza danni.

Il Di Blasi ([1]), citando il Vertot (*Hist. de Malte*, lib. XIV, tom. V, pag. 207), dice che in Malta le scosse durarono per tre giorni e rovesciarono molti edifici: ciò presso a poco ripete pure il Garzoni (*Ist. della repubblica di Venezia*, vol. I, lib. XI, pag. 507, ivi MDCCV), che scrive parlando di questo parossismo « ne l' isola di Malta andò esente dallo spavento e dal danno ».

---

(1) *Storia Cronologica dei viceré, luogotenenti e presidenti del regno di Sicilia*, pag. 430-32, Palermo 1842.

Oltre gli accennati terremoti, molte altre repliche funestarono in quell' anno e nei successivi la valle di Noto. Per tutto il mese di gennaio, scrive il Mongitore, non passò giorno senza sentirsi qualche scossa, in particolare in Catania, in Siracusa, in Augusta, in Lentini, e nei dintorni di Modica. Al giorno 11 di detto mese a Noto ne erano già state avvertite oltre a 130. Nel febbraio la parte meridionale dell' isola frequentemente patì scuotimenti e si udirono rombi sotterranei. Nel susseguente marzo fra il promontorio Pachino e Catania, tremò con frequenti ma interrotte scosse la terra. Al primo aprile, a circa $14^h$, Catania fu così fieramente conquassata che caddero le poche reliquie delle fabbriche rimaste in piedi e precipitò parte del castello Ursino. In Siracusa pure andarono in rovina degli edificii e così pure in Augusta, in Lentini ed in altre città.

L' Incudine nella sua storia di Naso (Op. cit., pag. 87-88) dice che « di là a pochi giorni [dopo l' 11] i tremuoti si successero, si continuarono; il mare cominciò a fremere così tempestoso, che facea tremar gli alberi e i cuori assai più. Quietato il mare prese a urlare la terra con sotterranei tuoni e fragori... »

Il Privitera nota 12 terremoti nel 1694 ed il Roccaforte ne aggiunge altri, cioè al 9 aprile uno a Patti ed al Capo d' Orlando; nel 12 a Siracusa e nel 19 maggio ad Aci con la rovina di alcune fabbriche. Il Boccone a sua volta dà notizia di una gagliarda scossa sentita a Melilli nel 10 marzo, e di due altre avvenute a $15^h$ ($2^h$ $^1/_2$ sera) del 20 in Augusta; le quali per la loro violenza misero in costernazione gli abitanti [1].

Nemmeno durante l' anno 1695 il suolo si rimise in quiete, giacchè al 20 aprile, a $18^h$, una forte scossa urtò Catania e la valle di Noto: due altre in Catania furono sentite l'8 maggio ed al 23 settembre ($22^h$): l' ultima delle quali si propagò anche a Siracusa.

Nel 1696 si avvertì un movimento sismico al 20 aprile ($18^h$) inteso pure in tutta la valle di Noto.

Come in altro luogo farò poi osservare, la forma speciale che à l'area mesosismica del grande terremoto dell'11 gennaio 1693, le varie scosse localizzate e gli incrementi di intensità distruttiva verificatisi a Messina, a Naso ed a Palermo accennano allo scuotimento di una parte di un esteso radiante sismico del quale altrove parlerò diffusamente.

Oltre al risveglio dei varii centri sismici, noto che l' Incudine nella sua opera spesse volte citata scrive che « cessati i tremuoti, e fu dopo maggio, si trovarono in sul matino l' erbe e le vie nelle campagne, le case e le strade in Naso coverte di minutissima arena lucido-nericcia,

(1) Nella carta (fig. 10) trovansi segnate le zone epicentrali dei precitati terremoti.

simile a quella dell' eolio Vulcano,... » la quale notizia ci fa supporre che quell' ignivomo monte abbia fatto per lo meno una eruzione di cenere.

[585] **1693**. Luglio 6. **Mantova.**

GOIRAN A.: *Stor. sism.*, pag. 150 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 29 - BOCCONE: *Museo di fisica*, pag. 12 - BARUFFALDI: *Dell' istor. di Ferrara*, pag. 428.

Il 6 luglio, ad ore 10, a Mantova una fortissima scossa fece diroccare molti comignoli, qualche edificio e parte del palazzo ducale. A Goito, secondo il Goiran, produsse identici effetti: a Ferrara incusse universale timore: fu sentita senza danni a Venezia, a Padova ed a Verona, ove in quell' ora se ne ebbero tre.

[586] **1694**. Aprile 8. **S. Sepolcro** (Arezzo).

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 29-30.

L'8 aprile (giovedì Santo) a San Sepolcro fortissime scosse che danneggiarono alcune case e chiese: furono sentite intensamente ad Urbino, a Città di Castello ed in diversi punti della Romagna.

[587] **1694**. Settembre 8. **Avellino** e **Basilicata.**

*Vera e distinta relazione del terr.* - PACICHELLI G. B.: *Tremuoto di Napoli, del Regno*, ecc.

Nel giorno 8 settembre un disastroso terremuoto, verso le $17^h\,^3/_4$ ital. colpiva le provincie di Salerno, di Avellino e di Potenza estendendosi anche nelle limitrofe.

Seguono dapprima le notizie sui danni arrecati alle varie località topograficamente ordinate e quindi le conclusioni.

PROVINCIA DI AVELLINO: CIRCONDARIO DI AVELLINO.

Atripalda — i danni ascesero a ducati 10000.

Avella — tutte le case ànno sofferto.

Avellino — danni nelle case e chiese per otto mila ducati: caduta metà della dogana: 2 morti.

Lauro — cadute molte case e molte altre lesionate. 1 morto.

Mercogliano — cadute 2 case, lesionata la chiesa.

Monte (Montoro) — notabilmente danneggiate case, chiese e conventi. Danni di 45000 ducati.

Montevergine — il monastero assai danneggiato, il convento dell' ospizio di Loreto rimasto inabitabile.

Mugnano — rovinate tre case, lesionate molte altre.

Salza Irpina — danno alle case e chiese per 60000 ducati.

S. Michele di Serino — danni agli edificii per 4000 ducati: 1 morto e 3 feriti.

S. Lucia di Serino — danni alle case e chiese per 6 mila ducati.

Serino — danni per 25 mila ducati.

Circondario di Ariano.

Accadia — diroccate gran parte delle case ed alcune chiese, lesionate le altre: nessun morto.

Ariano — caduta la maggior parte delle case, parte della Cattedrale, del palazzo Vescovile, municipale, delle chiese e convento di S. Domenico, di S. Francesco, della Collegiata, di S. Angelo: rovinate le altre chiese minori: 8 morti.

Carife — abbattuta la Chiesa maggiore e tutte le case, due sole eccettuate: 90 morti ed altrettanti feriti.

Castel Baronia — caduta buona parte delle case, le altre offese: così la Chiesa maggiore, il palazzo vescovile e quello baronale: 40 morti, molti feriti.

Flumeri — dieci case rovinate, le altre lesionate: 1 morto, molti feriti.

Grotta Minarda — ruinate alcune case, lesionate molte altre, così pure le chiese: 10 morti, 5-10 feriti.

Mirabella Eclano — resa inabitabile, nessuna vittima.

Monteleone di Puglia — lesionato il solo castello.

S. Nicola Baronia — 30 case ruinate, le altre lesionate: 3 morti ed altrettanti feriti.

S. Sossio — caduto un terzo delle case, le altre rese inabitabili: 3 morti ed altrettanti feriti.

Trevico — ruinate metà delle case, lesionate le altre: 12 morti. Il Moroni (*Diz. d'erud.*, vol. XXVI, pag. 73) dice che fu inoltre abbattuta la cattedrale mentre si celebrava, con l'altissimo suo campanile.

Zungoli — cadute 15 case, le altre lesionate: nessun morto, molti feriti.

Circondario di S. Angelo dei Lombardi:

Andretta — 50 case ruinate, lesionate le altre: 10 morti, 2 feriti.

Bagnoli Irpino — rovinato il convento dei PP. Domenicani.

Bisaccia — adeguate al suolo 200 case e tutte le chiese: 8 morti, qualche ferito.

Cairano — poche case rimaste in piedi: 190 morti, 37 feriti.

Calabritto — poche lesioni: 1 morto.

Calitri — interamente diroccato, abbattuto il castello: 700 morti, secondo altri 1200.

Caposele — cadute 150 case ed alcune chiese, le altre rese inabitabili: 40 morti, 60 feriti.

Conza — metà degli edificii diroccati: rovinata la Chiesa maggiore e quelle di S. Menna e di S. Gaetano, il palazzo vescovile: 40 morti (altri 300).

Gesualdo — caduto un quarto del castello e 5-6 case: 2 morti.

Guardia Lombarda — quasi affatto rovinata: 280 morti e 150 feriti.

Lacedonia — ruinato un terzo delle case, le altre lesionate: 1 morto.

Lioni — dirute quasi tutte le case: 10 morti e 100 feriti.

Morra Irpina — quasi affatto rovinata: 23 morti.

Monteverde — case cadute 13, lesionate 21: nessuna vittima.

Rocca San Felice — case cadute 80, aperte le altre: 10 morti.

Rocchetta S. Antonio — ruinate 55 case, le altre lesionate. Danno di 4000 ducati: 10 feriti.

S. Mango — caduto un gran numero di case: 20 morti.

S. Angelo dei L. — ruinate quasi tutte le case: 700 morti e 200 feriti.

S. Andrea di Conza — affatto desolata: 100 morti (altri 50) e 50 feriti.

Senerchia — case con molte lesioni: nessuna vittima.

Sorbo (Montella) — danni per 10 mila ducati.

Teora — quasi rovinata: 400, o secondo altri 300, morti.

Torrella dei L. — case quasi tutte rovinate: 50 morti e 40 feriti.

Villa Maina — palazzo baronale e 10 case cadute, lesionate le altre: 21 morti (secondo altri 1 morto ed 1 ferito).

Provincia di Potenza: Circondario di Lagonegro.

S. Martino d'Agri — lesionate tutte le case: la chiesa Madre cadente. Nessuna vittima.

Sarconi — lesionate molte case e specialmente la chiesa Madre.

Circondario di Matera.

Calciano (Garaguso) — danni alla chiesa Madre.

Craco — caduta una casa, lesionata la chiesa Madre, nessuna vittima.

Garaguso — di 15 case 5 rovinate, lesionata la chiesa Madre cui fu abbattuto il campanile: nessuna vittima.

Grassano — lesionate varie case, la chiesa Madre e quella di S. Maria.

Pomarico — lesionate 70 case, 3 cappelle, la chiesa Madre ed il monastero del PP. Riformati.

Salandra — molte case rovinate: 6 morti (altri 7 morti ma per paura).

S. Mauro Forte — molto danno alla chiesa Madre e ad alcune case; nessun morto.

Stigliano — lesionate molte case, la chiesa Madre e quella di S. Pietro.

Tricarico — qualche casa caduta, il resto maltrattato: nessuna vittima.

Circondario di Melfi.

Atella — buona parte rovinata, così la chiesa ed il palazzo baronale: 100 morti ed altrettanti feriti.

Barile — abbattute 35 case, caduto il campanile della cattedrale: 3 morti.

Bella — quasi tutta abbattuta; ruinate 200 case, le altre inabitabili: diroccata la chiesa ed il palazzo baronale; 250 morti (secondo altri 1300) e 150 feriti.

Castel Grande — la maggior parte degli edifici diroccati; fra questi la Chiesa maggiore: 17 morti.

Forenza — gravemente danneggiata la chiesa Madre ed il convento dei PP. Riformati, le altre case poco lesionate.

Lavello — case notevolmente danneggiate, nessuna vittima.

Maschito — lesionate 20 case.

Melfi — rovinate 56 case; il castello baronale caduto per metà; danni notevoli in tutte le case e chiese, specialmente in quelle di S. Agostino, di

Ogni Santi, e dei Cappuccini, nel monastero delle Monache e nella chiesa Madre. (Danni: 40 mila ducati) 2 morti e 3 feriti. [1]

Pesco Pagano — quasi tutto distrutto: 230 morti e 300 feriti.

Rapolla — ruinata la Cattedrale, il campanile ed altre chiese, il palazzo baronale: 100 case distrutte: 3-4 morti.

Rapone — sole 6 case rimaste in piedi: 54 morti e molti feriti.

Rionero in Vulture — di 20 case 8 ruinate: 5 morti.

Ripacandida — ruinate 40 case ed il campanile della Chiesa Maggiore che, cadendo, danneggiò l'edificio: 1 morto.

Ruvo di Puglia — quasi tutte le case cadute, nemmeno una abitabile; 400 morti: demolita la chiesa, un convento ed il castello.

Venosa — cadde qualche edificio sacro e qualcun altro fu danneggiato: nessun morto.

CIRCONDARIO DI POTENZA.

Abriola — parte delle case cadute o cadenti, nessun morto poichè gli abitanti le avevano abbandonate.

Acerenza — nessun danno tranne al convento dei Minori Osservanti.

Albano di Lucania — alcune case rimasero danneggiate; così la chiesa Matrice e quella della SS. Annunziata.

Arvigliano — cadute 20 casa; danneggiato il palazzo baronale e la chiesa Madre: nessuna vittima.

Baraggiano — ruinate 40 case, le altre lesionate: 1 morto e pochi feriti.

Calvello — danneggiate varie case, la chiesa Madre, il convento di S. Francesco e la chiesa parrocchiale di S. Niccolò.

Cancellara — danneggiata la chiesa Madre, caduta in buona parte quella di S. Antonio, il castello baronale ed alcune case: nessuna vittima.

Genzano — rimase inabitabile il palazzo baronale, le chiese di S. Antonio da P. e di S. Maria delle Grazie, il convento ed il monastero e parte delle case grandemente danneggiate: ne cadde una sola.

Marsiconuovo — à sofferto gravemente.

Picerno — 90 case cadute: abbattuta parte della chiesa Madre e di quelle di S. Angelo, di S. Maria di L.: 5 morti e 10 feriti.

Pietra fesa — cadute molte case, le altre inabitabili: nessuna vittima.

Pietragalla — cadute 10 case e 4 torri; le altre case, la chiesa Madre, il palazzo baronale furono lesionate.

---

(1) G. Araneo nelle sue *Notizie storiche della città di Melfi*, (pag. 358-59, Firenze 1866) è del parere che i danni sieno stati molto maggiori dei surriferiti, quasi identici a quelli riportati dal Giustiniani (*Dizion. Geogr.* ecc.) e ciò perchè dalle schede notarili risulta che il terremoto fu orribile e che vi fu una grande quantità di case crollate, altre divenute malconcie, non esclusa la Cattedrale, restaurata poi nel 1723. La chiesa parr. di S. Nicola rovinò dalle fondamenta. Questo terremoto fece pure crollare la chiesa e monastero degli Agostiniani, per cui i frati furono costretti a sloggiare (*mss. Archivio Vesc. di Melfi*). Da una lettera del principe Doria (12 aprile 1698) esistente nell'Arch. del Castello, si rileva che i PP. Somaschi chiesero al detto principe un sussidio per riparare la chiesa e il collegio dai danni e dalle rovine dei passati terremoti, dei quali avvi anche una testimonianza in un quadro ad olio dipinto nel Duomo di Melfi.

**Potenza** — case ruinate 300, il resto danneggiato: fu lesionata la chiesa della Trinità e parte del Castello: morti 4-5.

**Ruoti** — la maggior parte delle case e la chiesa Maggiore rovinate: 30 morti.

**S. Angelo le Fratte** — rovinato un terzo del paese: nessun morto.

**Sasso** — danneggiate le case: nessuna vittima.

**Tito** — la maggior parte delle case diroccate, eccettuate 40 rimaste malconcie: 100 morti, 450 feriti. [1]

**Trivigno** — poche case rimaste in piedi.

**Vaglio** — lesionate molte case, alcune di queste cadute, così pure la chiesa di S. Nicola e buona parte del convento del Carmine.

**Vietri di Potenza** — caduta più della metà (98) degli edificii, molti altri lesionati: 50 feriti e 22 morti.

PROVINCIA DI SALERNO: CIRCONDARIO DI CAMPAGNA.

**Buccino** — case cadute 3: nessun morto.

**Castelnuovo di Conza** — ànno sofferto gli edifici: un morto.

**Colliano** — rovinate 5 case ed altre danneggiate da massi sopra di esse caduti dalle circostanti rupi: 2 morti e 4 feriti.

**Contursi** — molte case lesionate: nessun morto.

**Laviano** — cadute 15 case, molte altre lesionate: morti 15.

**Ottati** — danneggiata la chiesa di S. Domenico ed altri edificii: nessun morto.

**Palomonte** — caduta la chiesa Madre, lesioni alle altre fabbriche: nessuna vittima.

**Ricigliano** — fu tutto lesionato: 57 morti. Secondo un'altra relazione tutte le case rimasero distrutte e di 290 abitanti si salvarono solo 30 persone, rimaste però ferite.

**Romagnano al Monte** — case molto lesionate: nessun morto.

**S. Gregorio Magno** — case cadute 8, alcune altre danneggiate: 4 morti.

**Santo Menna** — per metà distrutto: 40 morti, 250 feriti.

**Sicignano** — molte lesioni alle case, nessun morto.

**Valva** — rovinato il palazzo baronale, qualche danno alle case: 1 morto.

**Valvano** (?) — lesioni in tutte le fabbriche, molte delle quali cadute: 43 morti.

CIRCONDARIO DI CASTELLAMARE DI STABIA.

**Castellamare di Stabia** — lesionato il Duomo, le chiese ed i collegi dei Gesuiti e dei Minimi.

**Ottaiano** — lesionato il palazzo del principe e la chiesa.

**Sorrento** — lesionate molte case.

---

(1) In una annotazione ms. sui registri parrocchiali di Tito si dice che il terremoto « rovinò... fra le altre questa povera terra di Tito a segno che fossimo costretti andar al abitare nelli Pagliari e Baracche di Campagna per esserne demolite le case e la Chiesa Maggiore... solo morirono 70 persone che vollero fuggire... » (A. LOMBARDI: *Cenno sul tremuoto avvenuto in Tito* ecc., pag. 21-22, Potenza 1829).

Vico Equense — 40 case rovinate, le altre lesionate.

CIRCONDARIO DI SALA CONSILINA.

Atena — case rovinate 20, le altre poco danneggiate: 4 morti.

Buon abitacolo — edificii molto lesionati.

Caggiano — danneggiate chiese e case: nessun morto.

Padula — gravi danni nelle fabbriche.

Policastro (S. Marino) — rovinata la cupola della Cattedrale, la quale fu lesionata in più luoghi.

San Pietro di Diano — à sofferto grandemente: nessun morto.

S. Rufo — secondo una relazione fu gravemente danneggiato e fu reso inabitabile il palazzo baronale: secondo un'altra il paese rimase distrutto.

Sant'Arsenio — quasi tutto rovinato: 1 morto.

CIRCONDARIO DI SALERNO.

Acerno — case rovinate 7, le altre con qualche danno: nessun morto.

Capitignano — lesioni nella sola Chiesa parrocchiale.

Cava de' Tirreni: — piccoli danni nella Cattedrade, caduto metà del campanile della chiesa dei Francescani con la rovina di tre cappelle: l'Arcivescovado fu reso inabitabile: qualche danno nelle case: morti 1, feriti 1.

Majori — diroccò qualche parte del convento dei PP. Francescani: nessun altro danno.

Montecorvino — fabbriche danneggiate: nessun morto.

Polla — gravemente danneggiata.

Salerno — danneggiato il Duomo, il palazzo vescovile e quello del Tribunale, la chiesa di S. Matteo, il convento dei PP. Agostiniani, le carceri e molte case.

San Severino e casali — ànno notabilmente sofferto.

Tramonti — cadute 5 case e la Chiesa parrocchiale, lesionate le altre.

PROVINCIA DI NAPOLI.

Napoli — Le chiese, i palazzi e gli altri edificii rimasero, quali più, quali meno lesionati: non accadde però alcuna rovina, nè si ebbero a deplorare vittime. I danni di maggiore rilievo furono i seguenti: La chiesa dell'Arcivescovado soffrì nell'altar maggiore, in una navata, nella cappella di S. Gennaro e nella cupola: si dovette abbattere il cupolino della chiesa dei PP. Gerolomini: la chiesa di S. Lorenzo fù lesionata: cadde una muraglia nel monastero di S. Francesco: fu danneggiata la cupola di S. Maria Maggiore e qualche lesione si aprì nelle chiese di S. Maria di Cort., del Gesù e Maria, di S. Teresa, di S. Paolo, di S. Pietro ad Arà, della SS. Annunziata: in quella della Maddalena rovinò una loggetta: soffrirono notabilmente le chiese di S. Giorgio, di S. Maria della Pace, di S. Giovanni a Mare e del Carminello. Nel quartiere di Porta Nolana diroccò una casa, ferendo una fanciulla. Nel convento del Carmine cadde la croce di ferro sulla torre del campanile ed una grossa pietra: furon danneggiati i monasteri di S. Chiara, di S. Spirito e della Trinità, il collegio dei Gesuiti, il palazzo Maddaloni e quello del duca di Monteleone. Non andarono immuni le chiese ed i monasteri di S. Gregorio Armeno, il campanile di S. Severino, la chiesa

ed il convento della Sanità: S. Teresa, S. Maria della Stella, il convento di S. Agostino, gl'Incurabili, S. Carlo fuori Porta S. Gennaro ecc.; insomma poche furono le case che non ebbero qualche lesione.

Noia e Somma — ànno sofferto le case.

PROVINCIA DI CASERTA.

Aversa — rovinò il soffitto della Cattedrale ed il campanile del convento di S. Antonio che, cadendo sulla chiesa, la diroccò: furono abbattute parecchie case: nessun morto.

Capua — fu danneggiata la cupola della SS. Annunziata.

Nola — furono lesionati il palazzo vescovile, un monastero od alcune case: in Lipari ne rovinarono due.

S. Maria di Capua Vetere. — cadde un torrione.

PROVINCIA DI FOGGIA.

Ascoli Satriano — fu quasi del tutto adeguato al suolo. (PACI: *Relaz. dei trem. di Basilicata*, pag. 61).

PROVINCIA DI BARI.

Acquaviva — vari danni.

Bari — fu demolito un campanile.

Modugno — vari danni.

Spinazzola — rovinate due case, le altre con il palazzo baronale lesionate: nessun morto.

PROVINCIA DI LECCE.

Brindisi — In una cronaca citata da Ferrando Ascoli (*La storia di Brindisi*, pag. 267, Rimini 1886) si dice che il terremoto fu « orrendo » e fece « tremare le mura delli abitati: e il mare si sommosse, come se fosse stato una fortuna rotta, con aver apportato una puzza di fango che durò più di mezzora continua, con terrore e spavento di tutti li cittadini... Non successe alcun danno ». (C. DE GIORGI: *Ricerche sui terr. avvenuti in Terra d'Otranto* ecc., pag. 12 estr.)

Mesagne — cadde una statua dalla facciata della chiesa del Salvatore.

Otranto — sentì, come dice il Pacichelli, il terremoto « con poco travaglio ».

Le precedenti notizie ci permettono di tracciare l'andamento generale delle linee isosismiche delineate nella qui unita carta (fig. 11).

Anzitutto ci si presenta la zona mesosismica (A), quella cioè dei massimi effetti dinamici che è delimitata da una linea che racchiude Melfi, Bisaccia, S. Sossio, Flumeri, Grotta Minarda, Rocca S. Felice, Torretta di L., S. Angelo de' L., Capo Sele, S. Menna, Muro, Ricigliano, Balvano, Vietri, Tito, Pignola, Trivigno, Potenza, Atella, ecc., questa area à forma grossolanamente elittica con l'asse maggiore disposta da NW a SE circa, che da Trivigno a Grotta Minarda misura chilometri 95 circa.

Grossolanamente concentrica alla precedente è la linea che delimita

la zona disastrosa (B), che include Ascoli S., Accadia, Ariano, S. Mango. Buccino, Pietrafesa, Sant' Angelo le Fratte, Abriola, ecc.

Entro l' isosisma rovinosa (C) stanno Salza Irpina, Bagnoli I., Acerno. Oliveto Citra, Caggiano, Salandra, Tricarico, Cancellara, Pietra Galla. Venosa, ecc.

Nella zona quasi rovinosa (D) Avellino e dintorni, Tramonti, Cava Tirreni, Sicignano, Ottati, S. Rufo, Marsiconovo. S. Martino d' Agri. Craco, Pomarino, Spinazzola, ecc.

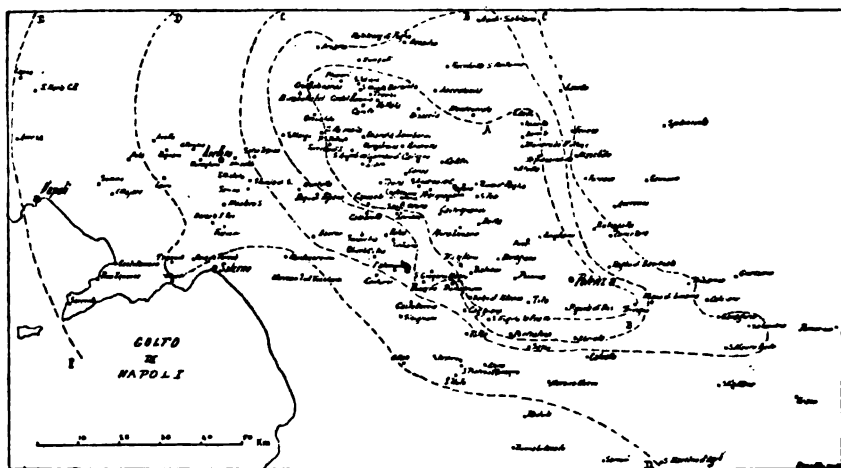



FIG. 11

In quella delle lesioni (E) : Capua, Napoli, Sorrento, Salerno, ecc. Questo terremoto, secondo il Pacichelli, fu sensibile ad Ortona, a Lanciano ed a Chieti, e, stando all'Amiani *(Mem. istor. di Fano*, pag. 309). fu anche leggermente inteso a Fano. Il citato Pacichelli asserisce poi che si propagò eziandio fino a Messina.

Poco o nulla sappiamo della forma e durata che à avuto la scossa : a Napoli durò un « credo » ; in Tricarico la citata relazione dice che « replicò 8 volte il terremoto, sempre con maggior vigore, a segno tale che il Signor duca e sua famiglia furono obbligati ad uscire fuori dalla piazza, e viddero il campanile di S. Francesco, che veniva a cadere, e si abbandonava al suo luogo, piegandosi come una canna ». A Brindisi, secondo la cronaca citata da Ascoli *(La storia di Brindisi,* loc. cit.) e riportata dal De Giorgi (op. cit.), « durò per lo spatio di un *Credo* prestamente recitato con aver tre volte una dopo l' altra scossa la terra ».

Parecchie furono le mutazioni avvenute nel regime delle acque e le squarciature nel suolo occasionate dal terremoto.

Si aprirono varie fenditure in Ricigliano, due nel cortile del castello

di Calitri molto lunghe e profonde: un monte presso Teora si squarciò dalla cima per una lunghezza di 10 miglia: lo stesso fatto accadde nel monte sovrastante a Tito. Nella piazza « Saracina » di Tricarico si aprì una lunga fenditura ecc.

A suo luogo è notato il brusco movimento del mare successo a Brindisi, quantunque tale città si trova sì lontana dal centro di scuotimento.

Nel territorio di Tricarico al momento della scossa cessarono le fonti di mandar fuori l'acqua, che di poi sgorgò in maggior quantità ma tutta torbida: la sorgente sulfurea presso Tito si asciuttò, e sgorgò in altra località alquanto distante.

Nessuna notizia abbiamo sulle repliche succedute al parossismo: solo sappiamo che in Tricarico per molti giorni si sentirono delle scosse.

[588] **1695**. Febbraio 25. **Asolo** (Treviso).

G. Agnelli: *I terr. registr. nelle cr. lodig.* ecc., pag. 98 - Goiran A.: *St. sism.* ecc., pag. 20 e 150; *Append. I*, pag. 7-9 e *App. II*, pag. 5-6 e 32-35 - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 5 - Martellini: *Cod. meteor.*, pag. 5-6 - Piovene: *Cron. terr. a Vicenza*, pag. 49-50 - Scarpa: *I terr. avv. in Treviso*, pag. 181 - T. Taramelli: *Note illustr. carta geol. prov. Belluno*, pag. 210 - Baruffaldi: *Dell'ist. di Ferrara*, pag. 452-53 - G. Garzoni: *Istor. della repubbl. di Venezia* ecc., ivi MDCCV, vol. I, lib. XIII, pag. 619.

La notte dopo il 24 febbraio si sentirono in Asolo due scosse non molto forti, l'una a $2^h$ ed a $4^h\,{}^1/_2$ l'altra: nella mattina del 25 febbraio, a $12^h\,{}^1/_2$, se ne ebbe una fortissima sussultoria, seguita da tremolìo per la durata di un « credo »; la sua intensità aumentò verso la fine, allorquando cioè la terra cominciò a vacillare in senso E-W ed W-E in modo tale che pareva che le case si dovessero urtare le une con le altre. Questa nuova fase durò un altro « credo » e la sua intensità fu sempre decrescente. Suonarono le campane: molte case, chiese e torri furono rovinate [1]: si ebbero a deplorare circa 100 vittime. Si trovarono molti oggetti, quali statue, croci, ecc., completamente girati. A Bassano la scossa durò un « credo e fece cadere alcune case, qualche campanile: tutti gli edifici furono quali più, quali meno lesionati: un morto.

A Treviso non deve aver recato danni notevoli come si rileva dalla seguente lapide commemorativa posta a destra dell'altare maggiore della cattedrale e precisamente nel pilastro che divide l'altare dal coro:

D. O. M.
DEI PAREO. VIRGINI. AC. D. LIBERALI PATRONO.
A' TERRAE. MOTU. V KAL. MAR. M. DC. VC.
URBI SERVATAE ERGO
LAMPADEM ARGENTEAM
EX PIIS ELEMOSINIS CIVIUM
PROVIS CIVIT. CON. AC. D. CUR.

[1] Le case cadute furono 1400 e 1200 quelle lesionate o cadenti:

A Vicenza il complicato movimento sismico durò, al dire del cronista Bennasutti, più di 4 « credi »; causò panico grandissimo e danni assai notevoli agli edificii (fra i quali alla chiesa di S. Eleuterio), alcuni dei quali furono rovinati uccidendo due ragazzi.

A Belluno fu forte ma non fece alcun danno: a Verona fu lungo un « credo » e fortissimo, avendo posto in terrore la città ma fortunatamente non fece cadere che molti comignoli.

A Venezia si sentirono due lunghe e forti scosse ma nessun danno si ebbe a lamentare; così pure a Padova, a Mantova ed a Bozzolo ove recò grande spavento. A Ferrara invece danneggiò i conventi dei PP. Agostiniani e dei Domenicani ed alquanti camini. A Bologna fu sentita prima una scossa a $7^h$ di notte, e quindi, a $12^h\,^1/_2$, un' altra che, quantunque violenta riuscì innocua: a Parma forse fece abbattere qualche camino. A Lodi la prima scossa ($4^h\,^1/_2$) e la seconda ($7^h\,^1/_2$) furono deboli, ma la terza ($12^h\,^1/_2$) fu assai gagliarda, a due riprese, e della durata di un « ave »: questa notizia vale presso a poco anche per Milano.

Per parecchi mesi tutti i giorni si sentirono delle repliche sia ad Asolo che a Ferrara, ove poi al 28, sul far del dì, se ne ebbe una che recò minor danno della precedente, ma ugual spavento.

[589] **1695.** Marzo 27. **Lecco** (Como).

MERCALLI G.: *Il terr. di Lecco del 20 mag. 1897*, pag. 7-8 (estr.)

In una cronachetta ms. del convento dei Capuccini di Lecco si ricorda che la mattina della domenica delle Palme (27 marzo), ad un'ora avanti giorno, si sentirono due forti scosse, la seconda più gagliarda per cui poco mancò che le persone, repentinamente risvegliate, non cadessero dai letti. Fece precipitare a terra varii oggetti, distaccare dei calcinacci ed incutere panico grandissimo nella popolazione.

[590] **1695.** Giugno 11. **Bagnorea** (Roma).

*Relazione del danno cagion. dal terr.* ecc. - *Boll. vulc. ital.*, vol. XVII (1890), pag. 93-94 - *Commentario storico critico su l' origine e le vicende della città e cattedrale di Montefiascone*, ivi 1841, pag. 186-88. (1)

Il 2 giugno, a $20^h$, si sentì a Bagnorea una forte scossa per la quale la popolazione spaventata abbandonò la città: lieve repliche si verificarono nel dì 8, ma alle $4^h$ della notte del 10 ne ebbe una gagliarda

(1) Molte notizie relative a questo terremoto le ò estratte da un ms. dal titolo: *Relazione del terremoto di Bagnorea del 1695*, posseduto dalla Civica Biblioteca Berio di Genova *(Lett. e relaz. mss. diverse*: D bis. 1. 2. 12, pag. 2) che ò potuto consultare in grazie della squisita gentilezza del marchese Giacomo Doria. Altre notizie ò avuto dai signori E. Zannini di S. Michele in Teverina, e T. Colesanto di Bagnorea: a tutti grazie infinite.

che fece risvegliare gli abitanti: replicarono le scosse fino a $7^h$ dell'11, nel quale tempo un terremoto violentissimo urtò la città: ebbe la durata di un « miserere » e fu susseguito, a $7^h$ $15^m$, da un altro lungo un « pater »: sì intensa fu la commozione del suolo che a mala pena gli abitanti potevano reggersi in piedi.

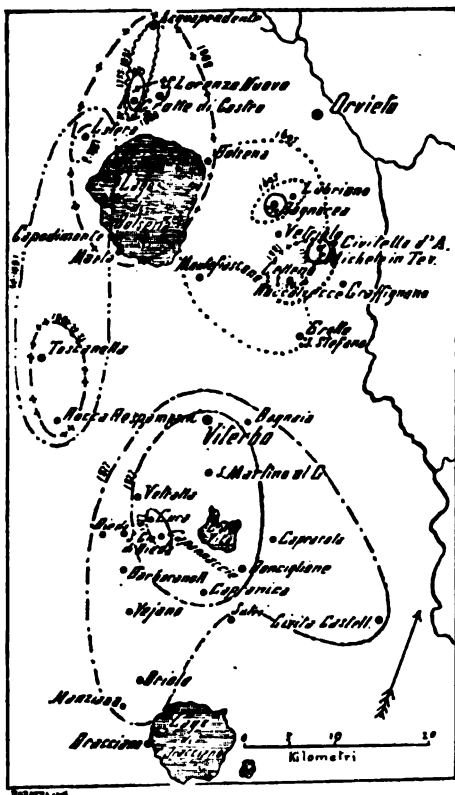



FIG. 12.

In città nessun edificio rimase intatto: la parte detta « Civica » soffrì molto di più, perchè oltre alla rovina della cattedrale, del palazzo vescovile, del seminario, e delle chiese, tutte le costruzioni rimasero in uno stato veramente deplorevole. Nella parte chiamata « Rodà » fu atterrato il convento di S. Francesco, notevolmente danneggiato quello di S. Agostino ed il monastero delle monache: molti palazzi e case andarono infranti. Si ebbero a deplorare 31 vittime e 61 persone vennero ferite, 11 delle quali gravemente.

Lubriano restò affatto spianato con 2 morti e 3 feriti. Vetriolo

(fraz. di Bagnorea) ebbe danni notevoli, essendo diroccate parecchie case causando qualche vittima: in Bolsena 7 furono i morti.

Grotte S. Stefano e Celleno furono molto rovinate: a Castel di Piero (oggi S. Michele in Teverina) crollarono affatto 12 case e 20 altre rimasero lesionate: con un danno di scudi 5000. Il palazzo baronale risentì gravi lesioni e vi precipitò una volta: diroccò pure il granaio baronale: nel primo il danno ascese a scudi 1000 e per rifare il secondo ne occorsero altri 100. Vi furono tre morti e 20 feriti, di cui uno gravemente. Civitella d'Agliano ebbe lievi lesioni nella chiesa parrocchiale e nelle abitazioni e medesimamente Graffignano e Roccalvecce: in Orvieto quasi tutte le case soffrirono e così pure qualche voltino della facciata del Duomo.

Varii danni risentirono anche Latera, Gradoli, Civita Castellana. Viterbo, Castiglione e Civitella. La scossa fu sentita a Roma e più intensamente a Frascati, a Tivoli e nei dintorni.

Dopo le $14^h$ si ebbe una replica fortissima che aumentò i danni: e fino al 22 giugno altre leggere ma incessati: al 7 luglio, a $4^h$ di notte, ne sopravvenne una assai veemente che mise in costernazione la popolazione: e poi fino al 15 luglio quasi giornalmente qualche altra commozione: a $20^h$ di questo giorno una nuova abbastanza forte.

Nell' unita cartina (fig. 12) trovasi segnata la posizione della zona epicentrale e quella dei gravi danni.

[591] **1697.** **Vesuvio**

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 31.

Durante la conflagrazione vesuviana in Napoli si sentirono delle scosse tali da far lesionare varie case. Il Sorrentino, testimonio oculare dell'eruzione, nella sua *Ist. del Monte Vesuvio* (Napoli MDCCXXXIV) parla, a pag. 131, di « strepitosi tremuoti » sentiti al principio di tale eruzione (15 settembre) e di altri avvenuti al 15 novembre in occasione di una ripresa nel dinamismo del vulcano, ma non dice che abbiano in Napoli apportato danni.

[592] **1697.** Giugno 18. **Firenze.**

GIOVANNOZZI G.: *I terr. stor. fiorent.*, pag. 8-9 (estr.)

Al 18 giugno, circa le $7^h\,{}^1/_2$ pom., fu sentita in Firenze una scossa che durò una mezza « ave maria »; rimase alquanto danneggiata la villa di Monte Gufoni degli Acciaiuoli. Detta notizia fu tolta dal Giovannozzi dal diario ms. Settimanni già ricordato.

[593] **1697-98.** **Siena.**

SOLDANI A.: *Relazioni* ecc., pag. 59-63 e 77-84.

Al 20 settembre 1697 cominciarono a sentirsi in Siena delle scosse

di terremoto: le maggiori avvennero circa le $22^h$ ($4^h$ ½ pom.), le $23^h$, la maggiore) e $4^h$ di notte. Caddero alcuni pezzi di grondaia e qualche comignolo e si produssero delle scalcinature nella chiesa di S. Spirito. Nuove leggere commozioni fino a $21^h$ del giorno 21: dopo il mezzodì del 23 se ne sentirono altre: alle $8^h$ della notte del 26 si ebbe una nuova ripresa, quindi al 27, a $15^h$ ($9^h$ ½ ant.), alle $13^h$ e $15^h$ del 28 e poscia qualche piccola scossa nel dì 29.

Verso il mezzodì del 30 se ne sentirono due sensibilissime seguite $1^h$ ½ dopo da una fortissima — che causò qualche altra lesione, per cui si dovettero puntellare alcune case — e da altre fino a $21^h$ circa: al 1° ottobre due nuovi scotimenti cagionarono ancora qualche danno alle fabbriche: nella mattina del 2 due scosse a $10^h$, ed altre nei giorni 4 e 6: nella notte ($2^h$ ant. circa) del 27 ottobre due molto forti. Al 18 novembre piccoli scuotimenti ed al 10 dicembre a $5^h$ ½ di mattina e nella notte ($1^h$ ½ ant. dell'11), altri molto sensibili. Tra il 20 e 21 dicembre, circa le $23^h$, cominciarono a riprendere nuovamente vigore, anzi fra le 3 e $4^h$ della notte parea che tutta la città dovesse cadere. Fino al 1° marzo 1698 regnò grande tranquillità; poi in tale giorno, tra le 4 e $5^h$, — cioè, circa ad $11^h$ pom. — se ne sentirono due e nel dì 19 alla stessa ora altre più sensibili. La loro direzione predominante fu WSW-ENE. I danni arrecati dalle maggiori concussioni di questo periodo sismico ascesero a scudi 12000.

[594] **1698.** Aprile 12. **Vizzini, Militello** (Sicilia).

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 411-12.

Al 1° gennaio, circa le $21^h$, a Catania si sentì una forte scossa, che a Palermo ed in altri luoghi dell'isola fu violentissima, talchè alcuni abbandonarono le case.

Al 12 aprile, a $1^h$ di notte, una che a Palermo fu solo forte, mentre a Catania fece rovinare alcune case, causando qualche vittima: a Vizzini ed a Militello i danni furono più sensibili. A S. Michele fra Palermo e Termini, ebbe luogo un franamento che causò la morte a tre capi di bestiame.

[595] **1698.** Maggio. **Vesuvio.**

I. SORRENTINO: *Istoria del Monte Vesuvio*, pag. 137 e seg., Napoli 1734.

Al 19 di maggio, come prodromo di eruzione al Vesuvio « tremendi fragori e scosse di terra »; altre a $2^h$ di notte del 24 e poi durante la conflagrazione.

[596] **1700.** Gennaio 9. **Faenza.**

B. RIGHI: *Ann. della città di Faenza*, ivi 1841, vol. III, cap. XXXIV, pag. 376.

Nella notte del 9 gennaio in Faenza fortissima scossa ond.-sussul. che

causò universale timore; fu seguita da repliche più o meno gagliarde sentite di tempo in tempo.

[597] 1700. Luglio 28. **Emenonzo** (Ampezzo-Udine).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 198.

Al 28 luglio furono sentite — come si rileva dai registri parrocchiali — ad Emenonzo ed a S. Stefano di Piano scosse fortissime; nella prima località ruinarono delle case, e si screpolarono i muri della chiesa; sei persone perirono sotto le macerie.

[598] 1701. Settembre. **Forlì.**
GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 53-57 - MELLI M.: *Tractatus* ecc., pag. 64.

Circa le $23^h$ del 3 settembre si sentì in Forlì una scossa che replicò due volte nel resto della giornata e nella notte altre 7: dopo parecchi giorni di tregua, al 10, circa le $2^h\,{}^1/_2$ e le $7^h$ ital. tre scosse più gagliarde delle precedenti ed altre a $4^h\,{}^1/_2$, $6^h$, $7^h$ e $8^h\,{}^1/_2$ del 19. Furono sentite pure nelle città circonvicine, nel Ferrarese e nel Veneto.

[599] 1702. **Messina-Reggio.**
CARBONE GRIO. D.: *I terr. di Calabria* ecc., pag. 61 - GALLO C. D.: *Gli Ann. della città di Messina*, IVI 1882, tom. IV, pag. 15-16 - DE LORENZO A.: *Mem. da servire alla St... di Reggio*, vol. I, pag. 261.

Il 16 febbraio, a $20^h$, fierissima scossa in Messina e Reggio e nella Piana Calabrese, ove a Catona, a Polistena, e ad Oppido produsse scricchiolìo nelle travate; al 16 marzo in Messina, a $19^h\,{}^3/_4$, un'altra, non dissimile per intensità da quella dell'11 gennaio 1693: il popolo uscì dalle case. La cronaca Cama, citata dal De Lorenzo, ne registra per Reggio una fortissima a $4^h\,{}^3/_4$ della notte del 10 aprile. Il Perrey (Op. cit., pag. 32) ricorda che verso la mezzanotte dell'8 marzo si sentirono forti detonazioni all'Etna seguite da commozioni tellùriche.

[600] 1702. Marzo 14. **Benevento.**
BARATTA: *Sul terremoto di Benevento* ecc. - ORSINI: *Relazione sui danni cagionati* ecc. - PARRINO D. A.: *Del nuovo orribil tremuoto*, ecc. - *Distinta relazione delle scosse del tremuoto* ecc.

Appena trascorse le $11^h$ del 14 marzo [1], in Benevento fu sentita una prima scossa per la quale i cittadini, intimoriti, uscirono dalle case notabilmente lesionate: fece abbattere la piccola chiesa di S. Lazzaro

(1) In una relazione ms. che trovasi all'Archivio Segreto Vaticano (*Misc. Carpinea*, vol. LV) si dice che alla sera del 13 marzo si alzò un turbine gagliardissimo e che a 4 ore ital. fu avvertita una lieve scossa solo da coloro che si trovavano in case meno esposte al vento: che al 14, ad ore 11,15, si sentì la prima grande scossa, lunga un « miserere » ed a 11,30 un'altra meno lunga ma più intensa della prima.

fuori Porta Ruffina. Dopo 7 od 8 minuti si ebbe un secondo scuotimento, fortunatamente leggero, e quindi, trascorso un quarto d'ora, un terzo violentissimo che fece diroccare le fabbriche.

Il numero dei morti in città, ripartito nel modo seguente, fu di 159 (oltre ad un centinaio di feriti): mentre nel 1688 — come abbiamo visto — ascese a 1367.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Parrocchia di | S. Pietro de' Traseri: | Anime | 968; | morti | 42 |
| » | S. Maria di Costantinopoli | » | 1646 | » | 20 |
| » | S. Donato | » | 1118 | » | 8 |
| » | S. Stefano | » | 1169 | » | 2 |
| » | S. Salvatore | » | 1236 | » | 4 |
| » | della Verità | » | 692 | » | 51 |
| » | S. Marco di Savariani | » | 903 | » | 6 |
| » | S. Modesto | » | 554 | » | 17 |

Tutti gli edificii sì ecclesiastici che pubblici e privati risentirono gravi lesioni; moltissimi furono resi pericolanti ed in gran numero furono quelli diroccati ed affatto distrutti (1).

Gravi danni ebbe la chiesa metropolitana, l'episcopio e i templi di S. Salvatore, di S. Andrea, di S. Donato, di S. Modesto, di S. Caterina, dei PP. Domenicani, di S. Francesco, dei PP. Agostiniani, dei Gesuiti, della SS. Annunziata, di S. Lorenzo, dei Capuccini, ecc. ed i monasteri di S. Pietro, di S. Vittoria; rimasero atterrate, o quasi, le chiese di S. Bartolomeo, di S. Maria di Costantinopoli, di S. Maria della Verità, dei PP. Serviti, dei Fatebenefratelli, di S. Nicolò, di S. Paolo, di S. Lazzaro, ecc.; quelle di S. Stefano e di S. Sofia, e qualche altra risentirono minori guasti.

Gravi lesioni e rovine si ebbero pure nel castello, nel palazzo del governatore ed in quello del magistrato. Le mura della città in più parti furono rovesciate: i ponti pregiudicati e delle case (specialmente nella regione meridionale) moltissime furono diroccate, molte aperte in modo tale da rendere necessario il loro abbattimento, e le rimanenti rimasero con gravi lesioni.

Oltre Benevento, questo terremoto rovinò affatto Apice (30 morti), Fragneto (morti 4) e quasi interamente Paduli e Montecalvo; in Ariano solo 20 case scansarono il generale rovinio che costò 20 vittime umane. Mirabella fu affatto distrutta con 200 morti; quasi identica sorte toccò a Pietra Elcina: in Pago fu disfatto il palazzo baronale con 12 case e le altre rimasero lesionate. Tutti gli edificii di Melito furono aperti: in Castel Baronia buona parte delle abitazioni fu adeguata al suolo e

(1) Nella mia nota citata in principio si trova un prospetto particolareggiato dei danni subiti dagli edificii destinati al culto.

le altre risentirono gravi fenditure. Gli abitati di Flumeri, di Trevico e di Fontanarosa furono resi pericolanti: Grotta Minarda e S. Giorgio in parte distrutti: Monte Melo (M. Miletto?) fu ridotto in un cumulo di sassi: gli altri paesi e casali quali più quali meno soffrirono danni.

In Napoli la scossa delle $11^h$ [1] durò un « credo » e fece risvegliare i dormienti: quella delle $11^h\,{}^1/_2$ circa fu più intensa e lunga: fece traballare fortemente gli edificii, causando molto panico e lievi danni: avendo solo fatto cadere un muro, sotto cui rimase cadavere una donna.

Queste scosse, od almeno la maggiore, furon pure avvertite a Lucera (G. B. D'Amelj: *St. della città di Lucera*, pag. 228, ivi 1861), a Rocca Monfina (Perrotta G.: *La sede degli Aurunci*, pag. 150, Napoli 1737) ed in Aquila.

In Benevento sì di giorno che di notte nei dì seguenti furon sentite molte repliche: delle due maggiori, una avvenne al 2 aprile ($12^h$ ital.) fu molto forte, finì per distruggere quanto in detta città era rimasto intatto, e si propagò fino a Napoli; l'altra a $23^h$ circa del 6 aprile fece diroccare tre palazzi e lesionare molti edifici rimasti ancora illesi.

La grande scossa, riassumendo, fu preceduta da uno scuotimento abbastanza intenso, che avendo fatto uscire dalle case la maggior parte dei cittadini, risparmiò in Benevento una vera ecatombe: essa fu disastrosa entro un area di forma elittica con l'asse maggiore disposto quasi in senso SE-NW. Questa zona, come si vede dalla fig. 9, è compresa in quella del gran terremoto del 1688 (vedi) con il quale questo à molti punti di contatto. Noto che in ambedue questi parossismi la città fu notevolmente più danneggiata nella parte più meridionale, cioè verso il fiume Sabato: in ambedue inoltre la scossa principale fu preceduta di circa mezz'ora da altro scuotimento abbastanza forte.

[601] **1703.** Gennaio 14, Febbraio 2. **Norcia, Aquila.**

Baglivi G.: *De terremotu romano* ecc.; *Hist. romani terraemotus* ecc. e *De progressione Romani terraemotu* ecc. - Cappa F.: *Sul terrem. che a 2 di febbr. 1703* ecc. - Chracas L. *Racconto istor. de terremoti* ecc. - De Carolis: *Relaz. gener. delle rovine* ecc. - Parozzani G.: *Not. intorno al terr. del 2 febbraio 1703* ecc. - *Relaz. dei danni fatti dall'innondaz. e terr.* ecc. - *Veridica e distinta relaz. ovvero diario de danni* ecc. - *Proseguimento del diario* ecc. - *Relaz. distinta dei danni cagionati dai passati terr.* ecc. - Uria De Llanos: *Relaz. ovvero itenerario* ecc.

Di questo grande periodo sismico, uno dei maggiori che abbia afflitto l'Italia centrale, presento riunite e discusse parecchie notizie. [2]

---

(1) In Napoli alcuni intesero una lieve scossa anche a 7 ore ital.

(2) Avevo preparato su questi terremoti uno studio monografico molto particolareggiato, ma il rinvenimento di nuove ed importanti notizie riguardanti i danni causati mentre era già in corso di stampa il presente lavoro, mi à indotto, per non pregiudicare la questione, a far del periodo sismico Umbro-Abruzzese del 1703 un sunto molto ristretto dei principali fenomeni che à dato luogo, discostandomi un poco dal metodo tenuto sempre nella presente monografia.

*Fenomeni precursori* -- Nel mese di ottobre 1702 cominciarono a sentirsi nell' Umbria alcune lievi scosse di terremoto: a 14$^h$ del 18 ottobre se ne ebbe una a Roma intesa solo da poche persone. Al 14 novembre un veementissimo scuotimento urtò Foligno: pare però sia stato un fenomeno molto locale, giacchè non ho trovato notizia alcuna per altre località.

*Prima grande scossa* — Avvenne al 14 gennaio 1703 verso le 2$^h$ di notte secondo il Baglivi fece rovinare completamente Norcia. Cascia fu la città, che dopo la precedentemente nominata, ebbe i maggiori danni.

Il citato autore ammette che il centro di scuotimento sia stato fra Norcia, Cascia e Leonessa. Confrontando le narrazioni sincrone vediamo che l'Aquila per questo terremoto non risentì danni paragonabili a quelli del 2 febbraio: e infatti l'Antinori scrive: « dopo l' un ora e $^3/_4$, verso le 2 della notte un tremoto della durata d' un credo scosse violentemente molti paesi fino a Roma, e fece cadere nell'Aquila un campanile col frontespizio della chiesa di S. Pietro di Sassa e porzione del frontespizio di S. Quinziano... » Una relazione sincrona pubblicata dal Cappa tace essa pure dei danni recati da questo terremoto: eguale a quella dell'Antinori è la descrizione della scossa che si trova nella anonima *Relazione dei danni e dell' innondazioni* ecc., sopra citata.

Questo terremoto io credo abbia prodotto gran parte dei danni che avremo occasione di vedere, relativi ai territorii di Norcia e di Cascia, danni che vennero aumentati dalle scosse sentite posteriormente al 14 gennaio e specialmente dal nuovo parossismo successo al 2 febbraio.

In Roma questa scossa, secondo il Baglivi, fu preceduta da forte « vento » ebbe una durata di due « salutazioni angeliche » e fece fuggire le persone dalle case: non fece cadere alcun edificio ma solo aprire delle fenditure nei muri e rompere le catene di ferro nell'aula del Campidoglio. In Foligno il movimento sismico durò per lo spazio di tre « Ave Marie », con tre riprese sempre più veementi.

Il terremoto del 14 gennaio produsse parecchie mutazioni nel regime della circolazione idrica sotterranea: a Roma, per esempio, in alcuni pozzi crebbero le acque di oltre 10 palmi d'altezza, in altri invece divennero torbide, oppure lattiginose,

Il monte Alvagnano, presso Cascia, fu sconvolto per una lunghezza di oltre 1500 passi e per una larghezza di 32 palmi circa; una grande fenditura si aprì anche nel monte Corvo.

*Scosse susseguenti* — La grande scossa del giorno 14 fu seguita poco dopo da altra meno violenta: nella notte a Norcia ne furono sentite moltissime e così pure nel dì seguente: ivi la terra continuò poi a tremare ogni giorno fino al 1° febbraio e frequentemente furono intesi forti rombi sotterranei.

*Seconda grande scossa* — La maggiore replica avvenne a 21$^h$ circa del 16 gennaio: con questo scuotimento l'epicentro mostra uno spostamento verso l'Aquila: dai mss. Antinoriani, pubblicati dal Parrozzani, si rileva che quivi fu più gagliardo che non il primo: restarono lesionate molte case e chiese, e quelle di S. Pietro di Coppito e di S. Maria di Rojo furono rovinate interamente.

I danni maggiori causati dai due predetti terremoti fino al 16 gennaio, scrive l'anonimo autore della *Relazione dei danni e delle innondazioni* ecc., accaddero in Montereale che fu quasi gettata a terra con 80 vittime; in Cittareale, che rimase spianata, sole 50 persone riuscirono a scampare dal flagello; identica sorte toccò a Borbona e ad Accumoli; Amatrice fu quasi del tutto spianata, Posta e Leonessa ebbero gravi danni.

A giudicare dalle notizie raccolte questa scossa à avuto un centro molto più superficiale. Per Norcia e Cascia nulla dice il De Carolis. Ad Ascoli fu giudicata non inferiore alla prima per la durata ed a questa quasi eguale per l' intensità; a Roma fu solo avvertita lievemente e nel *Diario Napoletano dal 1700 al 1709,* pubblicato nell' Archivio Stor. Ital. (vol. X), mentre si trovano annotate le scosse del 14 gennaio e del 2 febbraio, si tace di questa, lo che indica che a Napoli o fu ben lieve oppure nemmeno venne avvertita dalle persone.

*Repliche* — Come ò già detto, in Norcia, Cascia, Aquila e vicinanze continuarono ad udirsi giornalmente delle repliche: di scosse individuate almeno per il giorno abbiamo notizia di una breve ma violenta successa in Ascoli nel dì 21 gennaio, che portò panico ma nessun danno, e di un'altra, accaduta al 25, che riuscì specialmente intensa a Norcia.

*Terza grande scossa* — In questo nuovo parossismo il centro si mostra sicuramente — come dice il Baglivi — nell'Aquila. L'Antinori dice che « alle ore 18 (2 febbraio) il tremoto replicò più impetuoso ed a segno, che nello spazio di un *miserere* la città dell'Aquila intera fu poco meno che rovinata. La scossa fu così veemente che gli edificii alcuni in tutto ed altri in parte non potettero reggere e non ve ne fu alcuno che non restasse lesionato. Anche le fabbriche più forti cedettero come le abitazioni superiori del regio Castello e gran porzione del Palazzo pubblico. Della chiesa di S. Bernardino non restarono che il frontispizio, il coro, alcuni muri esteriori e il deposito del santo benchè lesionato. Furono le scosse nel principio di succussione da sotto in su, ma infine di inchinazione... » Nella relazione ufficiale dell'Auditore Alfonso Uria de Llanos si dice che Aquila « fu tutta distrutta senza che vi sia restato edificio alcuno, con mortalità grande... » Infatti secondo tale relazione il numero delle vittime sarebbe asceso a 2500 ed a 200 quello dei feriti.

I danni maggiori prodotti da questa scossa accaddero nell'Aquilano, però anche la parte dell' Umbria, colpita in special modo dal primo parossismo, ne ebbe de' nuovi giacchè finirono di rovinare un gran numero di edificii già semidiruti oppure fatiscenti. In Roma tale scossa fu veemente ed al dir del Baglivi le case ondulavano come navi: lo stesso autore aggiunge di aver visto oscillare visibilmente l'alto campanile della chiesa degli Apostoli. Che l'area di maggior scuotimento si trovi, come ò detto, nell'Aquilano ne è prova il fatto che oltre alla maggior violenza del movimento sismico ivi notata, si determinarono in tale territorio molti franamenti, varie spaccature nel suolo ecc.: i principali fenomeni di tale genere il lettore troverà più innanzi sommariamente notati.

*Repliche* — Dopo la scossa del 2 febbraio, continuò il suolo ad essere urtato da nuovi e frequenti scuotimenti; di quelli ben individuati presento l'elenco:

1703, Febbraio *3*) Roma 20$^h$ $^3/_4$, scossa che fece rovinare due archi del secondo recinto del Colosseo; dal *3* al *25* una o più scosse lievi al giorno: *15*) Roma 7$^h$ notte, una scossa specialmente sentita a Rieti ove si ebbero repliche frequenti per 4 giorni con danni e rovine agli edificii; *25-26*) Norcia, Mn. scossa lieve e breve; 3$^h$, altra di un' « ave » forte quasi come quella del giorno 2: molte muraglie atterrate: fu sentita anche a Roma; 4$^h$, altra a Norcia; 5$^h$ circa, una breve ma gagliarda; 6$^h$, nuova scossa ed a 9$^h$ altre 2 - Marzo *11*) Narni una forte; *18* e *27*) Aquila, alcune rovinose; *21*) Roma una forte sentita anche ad Albano, Frascati, C. Gandolfo; *27*) Aquila, scossa rovinosa sentita fortemente a Roma, Foligno e Spoleto; *31*) Mg. [prima di] Roma ed Aquila, alcune mediocri - Aprile *1*) Aquila 5$^h$ 30$^m$ di sera, scossa, ed altre al *2*; *8*) Roma, 12$^h$ circa, forte scossa senza danno; secondo il Grimaldi questo scuotimento avrebbe abbattuto interamente Cascia, già semidiruta dai precedenti parossismi. In una lettera sincrona pubblicata dal Goiran (*Seconda appendice* ecc. pag. 6-7 e 36, estr.) si rileva che nuovi danni ebbe anche Spoleto, e che fu sentito nella Sabina, nell' Umbria e nella Toscana fino ad Arezzo; 6-7$^h$ di sera, Roma, alcune scosse; *15*) Aquila, una scossa; *21*) Aquila e Roma, 9$^h$ sera, scossa; *25*) Roma, 5$^h$ ital., forte scossa suss., fuga dalle case - Giugno *29*) Spoleto e luoghi vicini, 23$^h$ ital., veementissimo terremoto - Agosto) fino a questo mese repliche a Terni - Ottobre) Norcia, una nel mese - Dicembre) nel mese a Norcia, Terni, Spoleto, Narni ecc., alcune scosse con nuovi danni.

1704, Febbraio *27*) Foligno 3$^h$ $^1/_4$ circa, scossa che causò un po' di spavento.

*Fenomeni d'indole geologica* — Fra i fenomeni di indole geologica occasionati dalla scossa del 2 febbraio, è sopra ogni altro degna di esser ricordata la voragine apertasi nei pressi del Monte Ornaro vicino a Sigillo: era essa larga canne 20 e lunga 25; con una fune munita di grosso contrappeso, quantunque lunga 300 canne, non si riuscì a toccarne il fondo. Si racconta che al momento della formazione di tale

squarciatura uscirono « vampe di fuoco » e che per altri tre giorni vennero emessi dei vapori.

L'unita figura, in cui *H* rappresenta detta voragine, è il fac-simile di un disegno del tempo ancora inedito, conservato nella biblioteca Barberiana di Roma.

Altri rivolgimenti accaddero presso il villaggio delle Grotte, presso Cittareale ed Antrodoco.

*Danni* — Seguono alcuni specchietti nei quali è raccolto — secondo i dati più attendibili — le notizie riguardanti i danni e le vittime causate dai terremoti del 1703.

Il numero dei morti in Aquila, come abbiamo visto, fu di 2500, oltre a 200 feriti: quello delle vittime nelle ville circostanti alla città

fu di 1000; il numero dei morti nel territorio Aquilano ascese a 7694 ed a 1136 la cifra dei feriti. In Norcia le vittime furono 800 e nell'antico contado, comprese Rocchetta e Ponte, ecc. appartenenti a Spoleto, su 10767 abitanti 587 perirono sotto le rovine: in Cascia su 5032 vi furono 680 morti: il che ci dà un totale di oltre 9700 vittime.

*a)* TERRITORIO DI NORCIA

| Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|
| Angriano | ? | nessuno | — | — | reso inabitabile |
| Ancarano | 300 | — | — | — | danneggiato |
| Argentille | 51 | 1 | — | — | distrutto. |
| Belvedere | ? | 7 | — | — | distrutto completamente. |
| Campi | 600 | ? | 20 | — | — |
| Castelluccio | ? | ? | ? | — | — |
| Forsivo | 156 | 62 | — | 3 | affatto rovinato. |

| Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|
| Frascaro | 120 | 17 | — | — | quasi rovinato. |
| Le Gogne | 147 | 3 | — | — | in parte rovinato. |
| Montebuso | 131 | 13 | — | 3 | in buona parte distrutto. |
| Norcia | 2800 | 800 | — | — | distrutta completamente. |
| Nottoria | 100 | — | — | — | abitabile. |
| Ocricchio | 75 | 17 | — | — | devastato. |
| Paganelli | 37 | 27 | — | 1 | affatto spianato. |
| Piediripa | 40 | 1 | — | — | quasi tutto distrutto. |
| Popoli | 49 | ? | — | 1 | ridotto in pessimo stato. |
| Riselli ? | 86 | 4 | — | — | in parte diruto. |
| S. Marco | 170 | 53 | — | — | affatto distrutto. |
| S. Pellegrino | — | — | — | — | — |
| S. Andrea | 100 | 2 | — | — | quasi total. disfatto. |
| Savelli | 160 | 83 | — | 2 | distrutto totalmente. |
| Serravalle | 253 | 3 | 20 | — | in gran parte distrutto. |
| Valcadara | 70 | 30 | — | 1 | distrutto. |

*b)* Territorio di Cascia

| Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aliena | 100 | 3 | — | — | quasi distrutta. |
| Atri | 81 | 1 | — | — | in gran parte dannegg. |
| Avendita | 117 | 95 | — | 2 | affatto distrutta. |
| Buda | 138 | 32 | — | 1 | idem. |
| Cascia | 500 | 49 | — | 17 | quasi distrutta. |
| Castel S. Maria | 75 | 25 | — | 2 | distrutto. |
| Castel S. Giovanni | 107 | 17 | — | 3 | quasti tutto distrutto. |
| Cerasola | 79 | 5 | — | 1 | danneggiata in parte. |
| Chiavano | 107 | 17 | — | 1 | tutto distrutto. |
| Civita di Cascia | 28 | 13 | — | 1 | affatto distrutta. |
| Colforcella | 77 | nessuno | — | — | in qualche parte distrutta. |
| Colle d'Avendita | 66 | ? | — | — | solo 2 case rimaste in piedi. |
| Colle Giacone | 64 | 3 | — | 2 | quasi distrutto. |
| Colle San Stefano e Serviglio | 75 | 22 | — | 1 | completetamente distrutti. |
| Colmotino | 44 | 20 | — | 1 | idem. |
| Coronella | 39 | 18 | — | 1 | distrutto in parte. |
| Fogliano | 323 | 17 | — | — | per metà distrutto, l'altra metà riattabile. |
| Logna | 160 | nessuno | — | 1 | in parte distrutta. |
| Manigi | 73 | 15 | — | 1 | distrutto affatto. |
| Maltignano | 261 | 121 | — | 3 | |
| Ocosce | 290 | 3 | — | 3 | in parte rovinato. |
| Opagna, Cascine e Tremezzo | 140 | 16 | — | 3 | affatto distrutti. |

| Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|
| Palmaiola | 72 | 1 | — | — | poco danneggiata. |
| Piandoli | 24 | nessuno | — | 1 | quasi distrutto. |
| Poggio Primocaso | 144 | nessuno | — | — | in parte danneggiato. |
| Puro | 32 | nessuno | — | — | poco danneggiato. |
| Roccaporena | 157 | 7 | — | — | affatto demolita. |
| San Giorgio | 53 | nessuno | — | 1 | in parte distrutto. |
| SS. Trinità | 38 | 3 | — | 1 | quasi tutta distrutta. |
| Scedi | 210 | 32 | — | 1 (in parte) | in gran parte rovinato. |
| Trevi ? | 59 | 20 | — | 1 | quasi tutto distrutto. |
| Trognano | 145 | 69 | — | 1 | affatto rovinato. |
| Villa S. Silvestro | 95 | 44 | — | 1 | quasi distrutto. |

c) Territorio di Spoleto

| Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|
| Abeto | 240 | 36 | — | — | quasi rovinato. |
| Belforte | 45 | 9 | — | 1 | quasi tutto spianato. |
| Cerreto di Spoleto | 350 | 5 | — | — | per metà abbattuto. |
| Collazzoni | 200 | — | — | — | alquanto danneggiato. |
| Corone e Castel-vecchio | 300 | ? | — | — | quasi rovinati. |
| Montaglioni | 47 | 11 | — | — | affatto distrutto. |
| Monteleone e contado | 1000 | 8 | | 33 | — |
| Mucciafori | 170 | 1 | — | 1 | affatto distrutta. |
| Nortosce | ? | ? | — | — | per metà rovinato. |
| Piedivalle, Acquaro Collesalle e Valle | 300 | nessuno | — | — | danneggiati. |
| Poggio di Croce | 163 | | | | alcune case distrutte. |
| Poggiodomo | 400 | nessuno | — | — | inabitabile. |
| Ponte | 200 | 11 | 20 | 3 | — |
| Preci | 500 | 1 | 10 | 1 (quasi caduta) | notevolmente dannegg. |
| Roccanolfi | 250 | 2 | — | — | inabitabile. |
| Rocchetta | 350 | 15 | — | 3 | ridotta in pessimo stato. |
| Ruscio | ? | 46 | — | — | distrutto completamente. |
| Saccovescio | 150 | — | — | — | non fu molto danneggi. |
| Spoleto | — | — | — | — | edifici danneggiati, ma non rovinati. |
| Todiano | 130 | — | — | 12 | — |
| Trevi | — | — | — | — | vari danni. |
| Triponzo | 100 | 2 | — | 1 | tutto distrutto. |
| Trivio e casali | ? | 46 | — | — | quasi inabitabili. |
| Usigni | 81 | nessuno | — | — | |

*d)* Località confinanti delle Marche

| | Località | N. degli abitanti | N. dei morti | Case cadute | Chiese cadute | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Frazioni di Visso | Mevalo, Chiusita | 187 | 37 | — | 1 | distrutti completamente. |
| | Orvano | 80 | — | — | — | abitabile. |
| | Croce | 128 | — | — | — | semplicemente scosso. |
| | Fematre | 200 | — | — | — | qualche danno. |
| | Riofreddo | 80 | — | — | — | in parte caduto. |
| | Rasenna | 30 | — | — | — | qualche danno. |
| | Arquata del Tronto | — | — | — | — | — |
| | e ville | 1800 | 15 | 40 | — | il resto inabitabile. |
| | Borgo (fraz.) | — | — | — | — | edificii riattabili. |
| | Pescara (fraz.) | — | — | 50 | — | — |

*e)* Alcune località dell' Aquila

| | Fuochi | Abitanti | Morti | Feriti | |
|---|---|---|---|---|---|
| Accumoli | 300 | — | 300 | 60 | quasi totalmente distrutto con i suoi casali. |
| Amatrice | — | — | 200 | molti | la maggior parte caduta con i casali. |
| Antrodoco | 200 | 1800 | 300 | 50 | rovinata dalle fondamenta. |
| Arrischia | — | 2000 | 400 | 100 | nessun edificio in piedi. |
| Barete | 100 | — | 100 | 200 | caduta nella maggior parte. |
| Borbona | 253 | — | 70 | 26 | come la precedente. |
| Borghetto | 100 | — | 30 | alcuni | rovinata più della metà. |
| Campana | — | — | — | — | spianata. |
| Castel S. Angiolo | — | — | pochi | — | assai danneggiato. |
| Cittaducale | — | — | — | — | 4 case cadute, molte lesionate ed inabitabili. |
| Cittareale | 160 | 1000 | 500 | — | spianata con i casali. |
| Colle | 200 | — | moltissimi | — | quasi totalmente distrutto. |
| Leonessa | 400 | — | 1000 | — | totalmente rovinata con i casali ; 542 case abbatt. |
| Lugnano | 150 | — | 40 | alcuni | tutto distrutto. |
| Montereale e casali | 600 | 6000 | 500 | 150 | nessuna casa rimasta in piedi |
| Onda | — | — | — | — | rimaste in piedi poche case. |
| Paganica | — | — | — | — | quasi tutta rovinata. |
| Pendenza | 30 | — | pochi | — | abbattuta interamente. |
| Pizzoli | — | — | 200 | 200 | la maggior parte caduto, il resto inabitabile. |
| Posta | — | 1600 | 504 | 106 | — |
| S. Gregorio | — | — | — | — | spianato. |
| S. Paolina | 150 | — | 80 | molti | abbattuta. |
| Scoppito | — | — | — | — | spianato. |
| Tempera | — | — | — | — | rovinati i mulini e le cartiere |

*Conclusioni* — per la natura delle notizie raccolte non è possibile il poter determinare con rigorosità quale sia la distribuzione dei danni recati specialmente dalle due maggiori scosse (14. I e 2. II). Considerata nel suo complesso, l' area entro cui si ebbero i massimi effetti dinamici, à forma molto irregolare: a settentrione parte poco sopra Norcia quindi passa per Cascia, Buda, Leonessa, Lugnano, Borbona, Sassa,

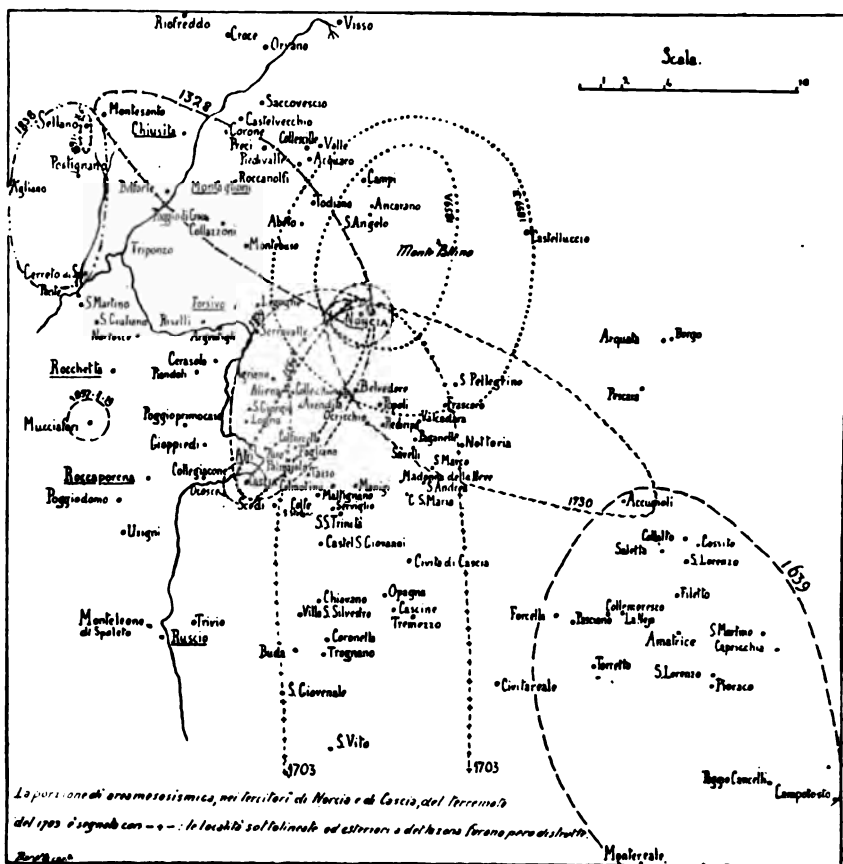



FIG. 13.

Scoppito, Aquila e si spinge a mezzodi fino a Castelnuovo, donde risalendo include Paganica, Pizzoli, Montereale, Amatrice, Accumoli, ecc.

Nella cartina qui unita (fig. 13) si trova delimitata la parte della zona di massimo scuotimento che si trova nel territorio umbro.

Volendo, entro i limiti del possibile, fissare quali sieno stati le porzioni di tale area urtati in special modo dalla prima e dalla seconda scossa, possiamo approssimativamente dire che quella del 14 gennaio

spinse i suoi più funesti effetti fin quasi ai pressi di Cittareale, Accumoli escluso ed inclusa invece, secondo il Baglivi, Leonessa; che la zona più colpita dal parossismo del 2 febbraio si estende da Accumoli a Cittareale fino a Castelnuovo e dalla parte di occidente si protrae fino ai pressi di Cittaducale.

La seconda scossa che abbiamo considerata ($21^h$. 16 genn.) colpì una regione intermedia giacchè la sua area mesosismica risulta composta della porzione meridionale della prima, e di quella settentrionale dell' altra, con maggiore tendenza però verso quest' ultima. Oltre a ciò è necessario tener presente che qualche replica fu corocentrica ad altre località: sono degni di essere quì menzionati: il terremoto del 15 febbraio che colpì in special modo Rieti e dintorni, quello dell' 8 aprile Cascia, e quello del 29 giugno Spoleto, ecc.

La zona dei danni considerevoli dalla parte di settentrione comincia da Camerino e San Ginesio ed include Spoleto, Terni, Teramo, ecc.: furono essi leggeri a S. Severino Marche, Trevi, Todi, Narni, Poggio Mirteto, Rieti, Solmona, Ascoli, ecc. La scossa del giorno 2 febbraio fu fortissima o molto forte a Roma, a Velletri fino a Roccamonfina. Le due maggiori furono intese innocuamente, ma con violenza, a Gualdo Tadino, Napoli, Viterbo, Perugia, Gubio, Matelica, Tolentino, Fossombrone, Urbino, Pistoia, Firenze, nella Romagna, ecc. Secondo il Baglivi furono scosse lievemente anche Milano e Venezia.

Data la maggior vicinanza di Roma al centro Aquilano che non al Norcino, si capisce come l' attività del primo abbia su di essa agito più intensamente che non l' altra: il mare, anzi, alla foce del Tevere nel momento della scossa del 2 febbraio si ritirò, al dir del Baglivi, di qualche passo dal lido per ritornarvi subito dopo.

[602] **1703.** **Monte Baldo** (Verona)

GOIRAN A.: *St. sism.* ecc., pag. 50 e 150 - *Seconda appendice* ecc., pag. 9-11.

Nei primi mesi dell' anno 1703 furono urtati violentemente i paesi delle falde occidentali del M. Baldo, cioè, Malcesine, Cassone, ecc. giacchè all' 8 marzo quei di Malcesine convocarono i rappresentanti dei comuni per far voti ai Patroni affinchè facessero cessare i flagelli. Trovo che al 20 gennaio a Verona, circa a $20^h$, fu sentita una forte scossa che non apportò alcun danno e che sopra il Garda avvenne un grande franamento con rovina di parecchie case e con la morte di persone. Può darsi che la scossa di Verona sia una ripercussione del maggior terremoto del Baldo: essa fu sentita a Guastalla [1], leggermente

(1) Nella cronaca ms. del Resta, citata da Corradi (*Ann. delle epidemie* ecc., parte IV, fasc. I, pag. 6-7), per Guastalla si ricordano due altre scosse, una avvenuta al 27 luglio 1703 e l'altra al 7 dicembre 1704 in corrispondenza forse quest' ultima ad un terremoto avvenuto a Bologna ed a Firenze (PERREY).

a Brescia, secondo il Lais *(Esame di un nuovo docum. meteor. del secolo XVII in ordine alle idrometeore Bresciane*, in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXIX, pag. 250 (2) Roma 1886), ed anche a Milano, ove fu più che in altra parte della città sensibile nella piazza del « Verziere » come dicono gli *Avvisi di Foligno* (N. 5: 31 I 1703). In quest' ultima città nel dì 24 fu avvertita un altra lieve scossa che pare sia stata più intensa a Lione *(Avvisi di Foligno*, N. 6: 8 II).

[603] 1703. **Piemonte.**
BAGLIVI G.: *De progressione* ecc. - MARALDI: *Relations des trembl.* ecc.

A 17ʰ circa del 13 maggio, secondo il Baglivi, a Genova si sentì una scossa che il Perrey dice intesa anche a Carmagnola: il Maraldi dà notizia di due lievi scuotimenti avvertiti in Genova all' 1 e 2 luglio. l' ultimo dei quali sarebbe stato solo sensibile alle persone che lavoravano nel molo. Il mare si abbassò (da quell' istante?) di 6 piedi in modo che le galee toccavano il fondo; tale diminuzione di livello durò per circa 15.ᵐ

Secondo il Mercalli *(I terr. della Liguria* ecc., pag. 29) nella notte dal 28 al 29 dicembre furono sentite in Asti replicate scosse di terremoto per circa mezz' ora; il Benevelli d' altra parte aggiunge che il terremoto del 1703 fu violento anche a Carignano e forse allo stesso anno 1703 e probabilmente a qualcuno dei terremoti precedentemente ricordati od a quello di Milano-Lione (24 gennaio) di retro accennato (N. 602) è da riferirsi la notizia data dal Mercalli *(I terr. della Liguria*, loc. cit.) che a Villafranca (Pinerolo) sul principio del secolo XVII ripetute scosse apportarono danni sensibili, obbligando le persone a soggiornare negli orti e nei giardini per circa un mese.

[604] 1703. Maggio 25. **Montecassino.**
PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101.

Al 25 maggio, a $5^h\,{}^1/_2$, grandissima scossa, e verso le 12ʰ altra più intensa: varie repliche lievi fra cui una a 5ʰ del 28 agosto.

[605] 1704. **Spoleto.**
G. MERCALLI: *Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 230 - TARAMELLI: *Dei terr. di Spoleto* ecc. pag. 31 (estr.)

Il Mercalli scrive che al 20 maggio in Spoleto e dintorni si sentirono due scosse fortissime e che nell' anno le repliche furono continue. Il Taramelli non ricorda nel 1704 per Spoleto che una scossa avvenuta a $3^h\,{}^1/_4$ circa del 27 febbraio, intesa con spavento dalla popolazione.

[606] 1705. Aprile 14. **Siena.**
G. CAMPANI e TOSCANI: *Sui terr. avv. in Siena* ecc. pag. 290.

Al 14 aprile in Siena tre scosse molto forti: nessun danno.

[607] **1705.** Novembre 29. **Montecassino, Abruzzi.**
PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 101.

A $10^h$ del 29 novembre gagliardissima ma breve scossa a Montecassino intesa a S. Germano: non apportò danni alla Badia. Il De Marco *Monte Cassino* ecc., pag. 73) aggiunge che cagionò grandi rovine negli Abruzzi. In dicembre varie repliche.

[608] **1706.** Marzo - Maggio. **Reggio, Messina.**
D. CARBONI-GRIO: *I terr. di Calabria e di Sicilia* ecc., pag. 61 - DE LORENZO: *Memorie per servire alla Storia di Reggio* ecc., vol. I, parte III, pag. 261-2.

Nei mesi citati la Calabria ed il Messinese furono interessati da un periodo sismico abbastanza forte, del quale ho ritrovato le sèguenti notizie:

Al 19 marzo, a $7^h$ $45^m$ (notte), a Reggio violentissima scossa con replica, intesa anche a Messina, al Faro, a Scilla: caduta di calcinacci: entro $2^h$ altra scossa a Reggio. Nel dì 20, a $15^h$, nuova scossa ond. a Reggio, a Gerace, a Bova, a Messina, al Faro, nella Piana. Nel 22 ad $8^h$ e $11^m$ ital. a Reggio due repliche: al 23 a $20^h$ ed $1^h$ (notte) due altre intese anche nelle stesse località di quella del 19. Al 2 maggio ad $8^h$ $45^m$ e $13^h$ $30^m$ a Reggio, a Palmi, a Cittanova due scosse ed una a $19^h$ $15^m$ del 13 a Reggio, a Bova, a S. Lorenzo ed a S. Agata: altra a $13^h$ del 21 a S. Agata ed a Reggio.

Le scosse di questo periodo sismico pare siano riuscite più dannose al Reggino che non al Messinese: si mostrarono abbastanza forti nella Piana e si propagarono con minor intensità, anche nel versante ionico.

[609] **1706.** Settembre 29. **Sicilia, Trapani?**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 35.

Il Perrey, seguendo Von Hoff, scrive: al 29 settembre in Sicilia terremoto che distrusse *Trapano del Vasto* (sic) a 15 miglia da Palermo: Huot lo riporta al 30 ottobre ed aggiunge che vi furono 1000 vittime.

Questa notizia è piena di errori: nessun « Vasto » esiste in Sicilia e tanto meno un « Trapano del Vasto ». Io credo con ciò si voglia alludere a Termoli e Vasto in provincia di Chieti, cioè al grande terremoto della Maiella del 3 novembre. Il Mongitore, autore accuratissimo, non ne fa cenno alcuno: egli nel 1706 registra solo (op. cit. pagina 413) una o due scosse sentite a $14^h$ del 3 maggio a Palermo: anche il Capocci non mette tale terremoto nel suo catalogo.

[610] **1706.** Novembre 3. **Maiella** (Abruzzi).
A. DE NINO: *Il terremoto del 1706 in Sulmona - Distinta relazione del danno cagionato* ecc. - A. PERRELLA: *Effem. della prov. di Molise*, vol. II, pag. 235-37, Isernia 1892.

Le scosse principali furono due: la prima, la maggiore, avvenne a $21^h$ del 3 novembre, l'altra a $3^h$ circa della notte.

Un cronista sincrono, citato dal De Nino, afferma che la più intensa in Sulmona cominciò con un forte tremolio durato parecchi secondi, susseguito da un fortissimo urto verticale: in Napoli invece si ebbe dapprima un sussulto e poscia si sentì ondulare il terreno per considerevole spazio di tempo.

Per quesfo terremoto in Campobasso restarono lesionate molte case e cadde gran parte del campanile della Chiesa Maggiore; Fornelli, Roccacicuta e Bagnoli soffrirono notevolmente, nell' ultima delle quali località rovinò il palazzo del governatore. Chieti non risentì danni notevoli che nel palazzo della R. Audienza e nelle carceri, che rimasero minacciose di prossima rovina: il campanile della Chiesa Maggiore fu pure molto lesionato. In Manoppello le chiese, le case ed i monasteri furono affatto rovinati con 250 morti. Turri cadde per metà: 7 vittime. La parte di S. Valentino posta sul declivio precipitò totalmente, l'altra fu solo molto conquassata e si ebbero in questa località a deplorare 10 vittime. Musellaro e Salle, alle falde della Maiella, furono quasi disfatti e perdettero rispettivamente 15 abitanti l' uno e 16 l'altro. In Caramanico, dalla parrocchia in basso tutto fu adeguato al suolo ed il restante ebbe a soffrire molti danni con 20 morti circa. Uguale numero di vittime ebbe il piccolo paese di Lettomanoppello, che rimase affatto distrutto; identica sorte toccò ad Abbateggio ed a Serramonacesca: invece Tocco rimase rovinato per metà e l'altra parte minacciosa di prossima caduta; quivi morirono circa 100 persone. Lama de' Peligni fu inabissata e solo dalla parte della montagna rimase qualche muraglia: verso il vallone tutto fu ridotto in un mucchio di rovine: a 130 quivi ascescero le vittime, oltre a 120 i feriti. Taranta fu adeguata al suolo e pianse la morte di 100 persone ed altrettanto fu il numero dei feriti; nemmeno una casa quivi rimase abitabile, eccettuata la piccola chiesa di S. Maria della Valle fuori dell'abitato: la vicina Letto Palena fu essa pure disfatta e sotto le rovine rimasero oppressi 60 abitanti. Sotto al rovinio generale delle case di Palena perirono più di 300 persone e 100 altre rimasero mortalmente ferite. Fara S. Martino cadde per metà, il resto fu reso inabitabile: 5 morti e 120 feriti circa. In Pescocostanzo si ebbero 11 vittime e pochissime case rimasero in piedi; in Bussi tre soli edifici, quantunque squarciati e cadenti, non furono distrutti: quivi perirono 4 persone. In Pentinia furono trovati più di 150 morti: 4 in Forlì del Sannio, paese rimasto tutto diroccato: in Montenero Val Cocchiara ed a Cerro al Volturno molti edificii caduti con 3 morti nel primo e 4 nel secondo. Gamberale fu tutto spianato con 100 e più vittime. In Borrello tutti gli edifici rimasero o caduti o cadenti, senza però causare nocumento alle persone. Pòpoli fu tutto fracassato e così pure Pettorano; Archi e Bomba furono gravemente

danneggiati: ugual sorte toccò a Pacentro, ove, fra l'altro fu conquassata la piccola chiesa della Madonna dei Sette Dolori (*docum ms. Arch. parr.*): in Pratola Peligna, sotto le macerie di molte case perirono 4 individui e molti altri edificii rimasero in istato minaccioso. Raiano, Castiglione, Rocchetta e Rivisondoli furono tutti disfatti: in Agnone caddero 5 case ed il campanile della chiesa di S. Marco. Vasto soffrì assai: in Belmonte e Schiavi di Abruzzo caddero 10 case: in Castel di Sangro precipitò il castello vecchio superiore con le case circostanti e molte in quello inferiore. Rocca Cinquemiglia, Roccavalleoscura e Roccaraso furono disfatte interamente. Solmona fu quasi del tutto abbattuta, giacchè il solo convento dei Cappuccini, il campanile dell'Annunziata ed il Palazzo Monti rimasero in piedi: rovinarono dalle fondamenta fra gli altri edificii la Cattedrale, la chiesa dell'Annunziata (eccettuato, come ò detto, il campanile), il Collegio de' Gesuiti, sotto cui 5 persone rimasero schiacciate: nei monasteri di S. Monica, di S. Caterina, di S. Chiara e di S. Agostino, si ebbero rispettivamente 2, 5, 0, 2 e 2 vittime: in quello dei PP. Predicatori 2 feriti soltanto. Secondo il De Nino op. cit.) il numero dei morti in città ascese a 1000 dei quali 740 erano persone ivi abitanti e le altre forestieri.

Soffrì pure dei danni la Badia di S. Spirito del Morrone. Torre passeri ed Acquaviva furono distrutti; Celano, Gagliano, Aterno e Montereale furono molto danneggiati; Aquila solo leggermente. In Città di S. Angelo cadde il campanile della chiesa dedicata a S. Michele, come scrive il Bindi (*Mon. stor. ed artist. degli Abruzzi*, pag. 474, Napoli 1889), che però erroneamente attribuisce il terremoto al 1709.

In S. Pietro Avellana caddero 60 case ed altre 28 in parte rimasero abbattute ed in parte cadenti: nell'abitato rovinarono inoltre due chiese ed in parte 8 masserie ed altre 7 appena fuori dalla città. Quivi 46 persone trovarono la morte: 35 di queste furono tosto estratte cadaveri e le altre morirono poco dopo. A Castel del Giudice furono distrutte totalmente 42 case, altre 60 gravemente lesionate: 4 masserie furono totalmente disfatte entro l'abitato ed altre 4 appena fuori rimasero cadenti. I morti ascescero a 42 ed il danno, compreso quello arrecato alla Matrice, alle altre chiese, all'ospedale ed agli edifici pubblici, ascese a 8406.20 ducati. I danni in Pescopennataro furono di ducati 9240. A Cassino, come nota il Pilla, il terremoto fu assai violento e duraturo e fu seguito da varie repliche, ma non causò alcun danno.

A Napoli, come trovo notato nel *Diario Napoletano,* già parecchie citato (*Arch. Stor. per le prov. Napoletane*, vol. X, pag. 479, Napoli 1885) la scossa delle $21^h$ non produsse alcun danno, ma causò grande timore; a $3^h$ di notte ed a $12^h$ della mattina seguente si ebbero due altre repliche, non sentite dalla generalità degli abitanti.

A Roma il terremoto fu pure, come nota il Gagliardi (*Dell'inferno istruito,* Roma 1720, parte II, pag. 130) sentito con maggiore spavento che danno.

L'area entro cui il terremoto è stato disastroso à forma molto irregolare: è racchiusa da una linea (fig. 14) che include Manoppello, Serramonacesca, Fara S. Martino, Borrello, Pesco Pennataro, Castel del Giudice, S. Pietro Avellana, Forlì del Sannio, Cerro al Volturno, Rocchetta, Montenero V. C., Roccaraso, Pescocostanzo, Pettorano, Solmona, Raiano, Popoli, Castiglione e Torre Passeri.

FIG. 14.

L'epicentro di questo terremoto deve trovarsi nei dintorni della Maiella, ove dopo il giorno 5 furono sentiti dei rombi cupi come spari di artiglieria e nei luoghi vicini piccole scosse: presso Pettorano, Tocco, Caramanico ed in altre località alle falde di detto monte si aprirono molte spaccature nel suolo.

L'unita figura mostra l'andamento delle principali zone isosismiche cioè: A, area mesosismica disastrosa; BB, rovinosa e C quasi rovinosa.

[611] **1707. Marzo 24.** Dintorni di **Acquasparta** (Perugia).

Archivio di Stato di Roma: *Mss. Cameralia Diversa,* tomo XXII, fol. 1014-16 *r.* e *v.*

Sulla fine di marzo scosse fortissime urtarono i dintorni di Acquasparta, specialmente le così dette « terre Arnolfe »: la maggiore commozione accadde a 20$^h$ circa del giorno 24 di detto mese e fu seguita da repliche per tutta la notte seguente. Non si ebbero a deplorare nè vittime, nè feriti: poche case furono interamente crollate, ma moltis-

sime per le lesioni subite, furono rese inabitabili. I luoghi che soffrirono maggiormente furono i seguenti: Colle di Campo ebbe i più gravi danni e per restaurare l'abitato, quantunque piccolissimo, si stimarono necessari più di 1000 scudi romani. La chiesa di Porzano fu ridotta ad essere inservibile per le fenditure ricevute e per il tetto minaccioso di rovina: le case del paese furono rese tutte pericolanti. La chiesa di Fiorenzuola ebbe il tetto aperto, i muri screpolati con un danno di 1000 scudi: le case rimasero in piedi, quantunque in cattivo stato. Literna e Fogliano furono danneggiati come il precedente abitato; Arezzo un po' meno. La chiesa di Messenano fu più rovinata di quella di Fiorenzuola e l'abitato ricevette gravi danni. Macerino invece soffrì poco.

Nei cataloghi del Perrey, del Mercalli e del Malvasia-De Rossi non si trovano notizie per i paesi circostanti riguardanti questo terremoto, i cui effetti devono perciò essere stati oltremodo assai localizzati.

[612] **1707**. Ottobre 16. **Sicilia.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 413.

Al 16 ottobre, a $8^h\ 1/_2$, violentissimo terremoto in Catania, Augusta, Lentini, Piazza ed altri luoghi. Nessun danno.

[613] **1707**. Marzo 3. **Calabria?**

*Diario Napolitano dal 1700 al 1709* in « Arch. Stor. per le prov. Napol. » Anno X, fasc. IV, pag. 627, Napoli 1885.

Il citato diario reca testualmente: « Con lettere di Calabria sotto il 3 di questo corrente mese [marzo] s'intese dopo vespero fortissimo terremoto che ha portato gran danno all'edificij di quelle terre, replicando nella Basilicata, risolse la città di Maratea portarsi processionalmente... »

[614] **1709**. Gennaio 8. **Trapani.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr. di Sicilia* ecc., pag. 413.

A $4^h\ 1/_2$ dell'8 gennaio forte scossa a Trapani: a $6^h$ una replica. Al 14 gennaio poi tre scosse a Catania, a Randazzo ed a Francavilla.

[615] **1711**. Gennaio - Febbraio. **Reggio Calabria.**

PERREY A.: *Trembl.* ecc., pag. 36 - DE LORENZO: *Mem. da servire alla St.* ecc., vol. I, parte III, pag. 266 - DE ROSSI-MALVASIA: *Documenti* ecc., pag. 10-11.

Il Perrey, seguendo Von Hoff, ricorda che al 7 gennaio fra le 3 e le $4^h$ della sera furono sentite a Reggio Calabria tre scosse. La cronaca sincrona del reggino Cama, pubblicata dal De Lorenzo, segnala a $15^h\ 30^m$ di detto giorno una scossa, seguita mezz'ora dopo da replica: nessun danno. Poi al 21 febbraio, ad $1^h\ 15^m$, una forte e due a brevi intervalli

a $20^h$ $30^h$ del 27. Nei *Documenti* pubblicati da De Rossi e Malvasia si riporta una corrispondenza da Napoli del 17 febbraio, ove si narra che non solo in Reggio fu sentito il terremoto con grande spavento, ma anche in tutta la provincia, senza però che apportasse grandi danni; che si propagò pure a Messina ed in altri luoghi dell' isola, che infine gran parte delle popolazioni stavano attendate in aperta campagna.

[616] 1712. **Roma.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 86.

Seguendo Von Hoff, il Perrey dice che sul principio dell'anno si sentì a Roma una scossa che fece rovesciare una volta nel Seminario Romano.

[617] 1712. Maggio. **Campobasso.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 11 - SARNELLI P.: *Lett. Eccl.*, vol. VII, pag. 71, lettera 35.

Circa i primi di maggio si sentì in Napoli una gagliarda scossa che incusse spavento nella popolazione; in Campobasso, per un terremoto seguito da repliche, furono rovinate alcune case e chiese. Durante il mese di maggio e fino al 15 giugno in Benevento parecchie forti.

[618] 1712. Luglio 16. **Bruzzano, Stilo** (Calabria).
CARBONE G. D.: *I terr. di Calabria*, pag. 263 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 11.

Al 9 luglio, a $8^h$ $^1/_2$, a Reggio e Stilo una scossa; al 16, a $5^h$ ital., a Reggio una violenta, che a Bruzzano e Stilo fu fortissima, avendo causato delle fenditure in qualche muro. A questo terremoto allude certamente la notizia, datata da Napoli 19 luglio, pubblicata da Malvasia e De Rossi, che, cioè, in Calabria, sia stato sentito, con danni, un nuovo terremoto.

[619] 1713. Gennaio 3 e 6. **Massafra** (Lecce).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 11.

Al 3 e 6 gennaio scosse di terremoto a Bari: in Massafra precipitarono 2 case.

[620] 1713. Marzo 25. **Sessa.**
MALVASIA-DE ROSSI: op. cit., pag. 11.

Al 25 marzo, di notte, a Sessa (Aurunca o Cilento?) fortissima scossa: qualche danno.

[621] 1714. Agosto. **Salerno.**
MALVASIA-DE ROSSI: op. cit., pag. 12.

Nell'agosto alcune scosse fortissime fecero diroccare in Salerno quattro

o cinque case con morte di qualche persona; furono intese anche in Avellino.

[622] **1715.** Febbraio 19 e 21. **Reggio Calabria.**

CARBONE GRIO. D.: *I terremoti di Calabria* ecc., pag. 62 - DE LORENZO A.: *Mem. da serv. alla St. sac. e civ.... di Reggio*, vol. I, pag. 267.

A 16$^h$ del 19 febbraio a Reggio Cal. scossa sentita anche nella Piana a Roccella ed a Caulonia: al 21, a 1$^h$ e 5$^h$ ant., due molto forti in Reggio e nelle località citate che produssero screpolature negli intonaci delle pareti: a 15$^h$ ital. del 30 agosto a Reggio un altra ed a 7$^h$ ital. del 14 settembre una seguita da replica più violenta.

Il Mongitore ricorda (Op. cit. pag. 413) che al 24 febbraio di questo anno si ebbero 9 scosse a Naso; non vi sarà errore di data, invece che al 24 non si riferiranno al 21?

[623] **1716.** **Sicilia.**

MONGITORE A.: *Ist. cronol. de terr.* ecc., pag. 444.

Al 21 febbraio, secondo Mongitore, furono sentite violenti scosse nel Valdemone, specialmente a Castroreale. Nulla mi risulta per le Calabrie.

Per maggio e giugno il Perrey *(Trembl.* ecc., pag. 36) dice che in Catania e Siracusa furono avvertite diverse scosse molto più violenti ad Algeri, ove perirono sotto le rovine dei fabbricati circa 20000 persone, e che al 1° dicembre, a 4$^h$ di mattina, uno scuotimento violento urtò Messina, e fu fortissimo a Catania, rovesciando varie case: ciò secondo von Hoff.

Il Mongitore, dopo le scosse di Castroreale precedentemente accennate, null'altro aggiunge: ciò mi fa ritenere erronee le notizie date dal Perrey, tanto più poi che il Chesneau [1] riguardo al terremoto di Algeria dice che il 3 febbraio a 2$^h$ del mattino fu ivi sentita una prima scossa disastrosa, seguita da repliche più o meno forti ed al 26 da una nuova commozione intensa come la prima.

Secondo la cronaca Cama, pubblicata dal De Lorenzo (Op. cit., vol. I, pag. 267), a 10$^h$ $^1/_4$ ital. del 14 settembre, si ebbero in Reggio Calabria tre scosse a breve intervallo.

[624] **1716.** Ottobre 4. **Cascia** (Perugia).

COCCHI V. C.: *Nonnulla de terraemotu* ecc., pag. 354.

Il Cocchi, scrivendo al Lancisi, dava notizia che « secunda noctis hora [4 ottobre] vehementius consueto mota est terra » per cui aggiunge che anzi poco mancò che la città non fosse nuovamente di-

---

(1) CHESNEAU E.: *Note sur les tremblements de terre en Algerie* in « Ann. des Mines », Janvier 1892, pag. 7-8 (estr.), Paris 1892.

strutta. Si aprirono grandi screpolature nelle pareti. Lo spavento del Cocchi e di tutti gli abitanti fu grandissimo.

Quantunque non si parli di repliche pare che il timore (e quindi forse la sua causa) sia durata per parecchi giorni, perchè egli scrive che alla sera si andava a letto con lo stesso animo con cui si sarebbe saliti al patibolo.

Nessun altra notizia danno di questo terremoto i varii cataloghi e le monografie sismiche.

[625] 1717. Aprile 4. **Vittoria** (Siracusa).
MONGITORE A.: *Istor. cron. dei terr. di Sic.*, pag. 414.

Circa la metà della sera del 4 aprile un fiero terremoto urtò Vittoria facendovi cadere una casa, sotto le cui rovine si ebbero a deplorare 7 vittime: tale scuotimento si propagò in tutta la val di Noto.

Il Perrey (*Trembl.* ecc., pag. 36) oltre alle scosse del 22 aprile, di cui parlerò fra poco, dà le seguenti notizie: maggio-giugno-luglio parecchi terremoti in Sicilia — 15-17 giugno a Siracusa e Messina scosse che causarono qualche danno — 27-28 a Catania alcune violenti precedute da rombi fortissimi.

Il Mongitore (loc. cit.) non ricorda queste scosse, ma invece le seguenti: 9 luglio, $4^h 30^m$ ital. due a Catania — 19 settembre, $17^h$ ital., una a Catania ed in val di Noto — 21, altra nelle stesse località.

[626] 1717. Aprile 22. **Castroreale** (Messina).
BOTTONE D.: *De immani Trinacriae terraemotu*, pag. 125-131 - MONGITORE A.: *Ist. Cronol. dei terr.*, ecc. 414.

Abbiamo visto come già nel 1716 [623] fossero state sentite a Castroreale delle scosse: ora all' aurora del 22 aprile a Messina un fortissimo boato fu precursore di una scossa della durata di un « credo » che fece traballare le case e spaventare la popolazione. Fu forte sopra tutto a Castroreale che ricevette gravissimi danni: caddero alcune case, altre 632 restarono conquassate e rovinose: furono rotti tutti gli acquedotti. Questa scossa fu intesa a Pozzo di Gotto, a Milazzo, a Rometta, a Bronte, nelle Eolie, ecc.

[627] 1717. Giugno. **Livorno.**
MALVASIA-DE ROSSI M. S.: *Documenti* ecc., pag. 12.

Circa i primi giorni di giugno parecchie scosse a Livorno, alcune delle quali assai violenti.

[628] 1718. Febbraio 20. **Siracusano** e **Catanese.**
MONGITORE: *Istor. cronol. dei terr. di Sicilia*, pag. 415.

Al 20 febbraio, a $13^h\,^1/_2$ ital., a Nicosia (Catania), a Lentini, a Car-

lentini (Siracusa), a Regalbuto, a S. Filippo, a Gagliano (Nicosia), ad Alimena (Cefalù) ed in altri luoghi vicini violenti scosse con qualche danno.

[629] **1718.** Marzo 10. **Noto** (Siracusa).
MONGITORE A.: Op. cit., pag. 415.

Al 10 marzo a Noto terremoto gagliardissimo. Il Perrey (*Trembl. pen. Ital.*, pag. 36) dice che verso il 18 marzo a Catania furono intese nuove scosse che fecero rovinare alcune case.

Al 19 giugno si ebbe, verso le $10^h\,^1/_2$, un fiero scuotimento ad Augusta ed al 25 e 29 agosto, rispettivamente a $3^h$ di notte ed a $23^h\,^1/_2$ ital., due lievi a Palermo.

[630] **1719.** Gennaio 7. **Friuli.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 12 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 37 - PIOVENE: *Cron. terr. a Vicenza*, pag. 50 - SCARPA: *Terr. avv. a Treviso*, pag. 131.

Verso le $3^h$ della sera del 7 gennaio a Venezia una forte scossa della durata di un « credo » incusse panico, fece cadere qualche comignolo ed aprire varie lievi fenditure: pare — secondo i documenti Malvasia-De Rossi — che abbia nel Friuli causati danni maggiòri, avendo ivi fatto cadere alcune case. Però il Tommasi, nel suo catalogo dei terremoti friulani, non parla di questo terremoto: sappiamo però che a Treviso fece cadere qualche comignolo, che a Vicenza fu forte ma senza danni, che si propagò anche a Padova, a Bologna, a Ferrara e lievemente fino a Verona ed a Pesaro.

[631] **1719.** Maggio 23. **Siracusa.**
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc. pag. 415.

Il 13 gennaio, a $2^h\,^1/_2$ di notte, si sentì a Ragusa ed a Vizzini una scossa che provocò grande spavento; al 21 aprile, a $4^h$ di notte, tre a Catania; a $3^h$ del 19 maggio una a Palermo ed infine nel 23 maggio un terremoto urtò Siracusa, Catania, Ragusa ed altre città. Il Perrey (Op. cit., pag. 37), citando il *Journal historique* (sept. 1719: pag. 185), registra al 23 maggio un terremoto a Siracusa che fece rovesciare più case e fu seguito per più giorni da repliche. Dubito dei dettagli riguardanti l'intensità dati dal Perrey, perchè mi pare che se tale scossa avesse recato danni, il Mongitore, autore accurato, l'avrebbe accennato.

[632] **1719.** Giugno 27. **Norcia** (Perugia).
MALVASIA-DE ROSSI M. S.: *Documenti* ecc., pag. 12 - MORONI: *Diz. d' erud.*, vol. LXIX, pag. 35.

Dopo le $10^h\,^1/_2$ del 27 giugno a Roma lieve scossa lunga un « ave »; fu gagliarda a Rieti, a Spoleto, a Foligno ed in altri luoghi circonvi-

cini: a Norcia ed adiacenze fece cadere alcune case con morte di qualche persona. Visso non patì alcun danno.

[633] **1720.** Gennaio 10. **Alpi Apuane** (Toscana).
G. GIOVANNOZZI: *I terr. Apuani*, pag. 6 (estr.)

Al 10 gennaio, a 9h, nelle Alpi Apuane fiera scossa che forse corrisponde con quella registrata dal Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 37) come lieve a Genova ed a Livorno: altre lievi ad 1h ant. del 12, ad 11h ant. del 13, a 9h ant. circa del 17 gennaio, e poi a 10h pom. circa del giorno 13 maggio.

[634] **1720.** Agosto 27-28? **Atina** (Caserta).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 12-13 - PILLA L.: *Relaz. dei trem.* ecc., pag. 102.

Dai molte volte citati Documenti si apprende che al 27 o 28 agosto in Napoli furono sentite due scosse, le quali, quantunque innocue, generarono grande apprensione: a Montecassino produssero danni all'abbazia e fecero rovinare alcune case nei dintorni.

Il Pilla nota per Montecassino una prima scossa assai gagliarda ad 8h 1/2 ital. del 7 giugno, ed un altra nella notte del 19 agosto molto forte e stata più intensa nella vicina Atina. La qual notizia, che forse à la data errata, si riferisce certamente alla scossa che i documenti Malvasia-De Rossi affermano avvenuta al 27-28 con danno nei dintorni di Montecassino.

[635] **1720.** Settembre 12. **Gerace** (Calabria).
PERREY: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 37 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 13 - MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 415 - DE LORENZO: op. cit., vol. I, pag. 267.

Il Perrey dà notizia di una scossa avvenuta il 9 settembre a Messina, nella quale città produsse qualche danno.

Al 12 settembre un fortissimo scuotimento in Gerace, causò la rovina del monastero con la morte di qualche religioso: pare che questa scossa non siasi propagata fino a Reggio, poichè la cronaca Cama. pubblicata dal De Lorenzo, e le notizie del Carbone Grio accennano solo alle seguenti: 15 gennaio, 8h 45m ital. scossa a Reggio sentita nella Piana, a Laureana ed a Nicotera; questa scossa fu più forte a Messina (*Diario di Roma*, N. 9: febbr. 1720) — a 10h a Reggio nuova scossa stata più violenta della precedente a Messina, ove a 11h, ne fu intesa un' altra — 27 aprile, 16h una a Reggio sentita a Rosarno, a Palmi, a Monteleone, a Tiriolo ed a Maida — 28 aprile, 17h circa, una a Reggio ed a Tiriolo ed infine al 17 dicembre, a 7h, una a Reggio ed al 26, a 3h 15m ital., una ond. lunga e leggera seguita da replica dopo 30.m Il Mongitore alla sua volta non registra nel 1720 che una unica scossa avvertita a 12h del 26 ottobre lievemente a Palermo.

[636] 1723. Monte Cassino.
DE MARCO G.: *Monte Cassino* ecc. pag: 73.

Il 30 maggio lieve scossa: un' altra era stata sentita nella settimana innanzi propagatasi pure all' abbazia di S. Vincenzo: al 15 luglio forte terremoto sentito anche a S. Germano: a $11^h \, ^1/_2$ circa del 12 settembre una fortissima con replica subito dopo: all' 11 ottobre un' altra molto forte ed infine al 18 nuova scossa fortissima susseguita nella mattina seguente da replica.

[637] 1724. Marzo 20. Lovere (Bergamo).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti*, pag. 13.

Al 20 marzo a Lovere e territorio gagliarda scossa con leggera replica al 23: fu sentita in Valtellina senza danni.

[638] 1724. Settembre 3. Reggino.
CARBONE GRIO D.: *I terr. di Calabria*, pag. 62.

A $6^h$ ital. del 17 maggio a Cinquefronde, a Polistena ed a Reggio terremoto fortissimo con rombo: a $22^h \, ^1/_2$ del 3 agosto a Reggio, a Gallico, a Calanna ed a Scilla scossa a quattro riprese della durata totale di $1^m$: la prima e l' ultima furono fortissime e produssero dei crepacci nei muri.

[639] 1724. Settembre 11. Sciacca (Girgenti).
SAVASTA F.: *Ist. dell' orr. terr.* ecc., pag. 14 - MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 415.

A Sciacca l'11 settembre forte scossa seguita da numerose repliche fino ai primi di novembre: buona parte degli abitanti abbandonò le case. A Palermo si intesero due scosse, una a $9^h$ della notte precedente il 15 settembre e l' altra, più intensa, a $22^h$ del giorno 18.

[640] 1724. Dicembre 11. Travale (Senese).
SOLDANI A.: *Relazione* ecc., pag. 15.

All' 11 dicembre, circa le $20^h$ ($1^h$ pom.), in Siena una gagliardissima scossa causò qualche leggero danno, vale a dire la caduta di qualche comignolo e piccole lesioni ai muri, specialmente del convento dei PP. Carmelitani scalzi. Nella regione Elci ne fece dei gravi, giacchè fece rovinare chiese e case: i paesi che soffersero maggiormente furono Monte Ingegnoli, Fosini, e molto più ancora Travale, ove vennero abbattute 26 case; la Pieve e gli altri pochi edificii furono molto danneggiati, senza però che vi sia perita persona. Nella carta (fig. 52) sono segnati l' epicentro e la zona mesosismica.

[641] 1725. Ottobre 28? **Romagna**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 61 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 98 - B. RIGHI: *Ann. della città di Faenza*, vol. III, pag. 298 - G. SIMONI: *Cronist. del com. di Medicina*, pag. 370-71.

In una cronaca ms. di un capuccino si legge che in Modigliana, dopo la metà di ottobre, si sentirono varie forti scosse per più di 20 giorni: la popolazione intimorita abbandonò le case. Alla sera di S. Simone (28 ott.) ve ne fu una sì gagliarda che sconquassò tutto il convento e la chiesa di detti padri: nel paese fu abbattuto un solo comignolo.

A Faenza la scossa fu « orribile » e per alquanti giorni furono sentite delle repliche: fu intensa a Forlì, a Fontana ed a Casola; recò grande spavento a Medicina.

Secondo l'Ottieri (*Istoria delle guerre avv. in Europa e particolarmente in Italia* ecc., Roma 1757, VIII, 174) i luoghi che soffrirono maggiormente per questo terremoto furono Faenza, Brisighella, Bertinora, Modigliana e Terra del Sole.

Il Perrey al 4 novembre registra altre due scosse violenti a Faenza ed al 28 di tale mese (non sarà ottobre?) una nuova che fece danneggiare gli edificii.

Secondo il Guarini al 15 novembre si ebbero in Forlì due scosse ed una breve poi a $1^h \, ^1/_2$.

[642] 1726. Aprile 9. **Monte Oliveto** (Senese).

SOLDANI A.: *Relaz.* ecc., pag. 64-65.

Circa le $4^h$ della notte del 9 aprile a Siena fortissima scossa seguita da due altre leggere: causò sì grande terrore che tutti abbandonarono le case: fu più forte nei luoghi circonvicini e specialmente a sud della città: a Monte Oliveto determinò qualche lesione e la caduta di una volta di quella celebre spezieria.

[643] 1726. Settembre 1. **Palermo.**

*Vera relaz. dell'orribile tremuoto* ecc. - *Ultima e vera relazione dell'orribile tremuoto* ecc. MONGITORE A.: *Palermo ammonito* ecc. - RESCITANO: *Vera e distinta relazione* ecc

A $4^h \, 5^m$ della notte un violentissimo tremuoto agitò non solo Palermo ma i paesi circostanti per un circuito di 60 miglia circa: secondo alcuni il movimento sismico ebbe 5 riprese, secondo altri cominciò con moto regolare e presentò 4 riprese sempre più forti.

Nello stesso istante il mare fremendo si ritirò dal lido con grande spavento di quelli che si trovavano sulla spiaggia: una nave francese lontana da Palermo 30 miglia, non molto distante da Ustica, traballò con improvviso moto, talchè il capitano credette di aver investito in qualche scoglio o banco di arena: una barca presso il M. Gallo fu in

pericolo di sommergersi per il « rigonfiamento » e fremito dell'acqua.

I danni in Palermo furono gravissimi e di essi il Mongitore nella sua citata opera *Palermo ammonito* ecc. dà una particolareggiata descrizione quartiere per quartiere. Quello di S. Cristina fu il meno danneggiato ma non restò totalmente illeso; fra gli edificii più cospicui che risentirono per il terremoto dobbiamo notare il palazzo reale, il grande ospedale, il monastero di S. Chiara, le chiese di S. Antonio da Padova, del Carmine, del Gonfalone, del Salvatore: parecchie case inoltre furono rovinate, altre lesionate ed a molte si dovettero tosto apporre dei puntelli.

Il quartiere di S. Agata risentì i maggiori disastri nelle chiese degli Agonizzanti, di S. Vincenzo, di S. Maria della misericordia; nei conventi di S. Niccolò da Tolentino, di S. Caterina, della Martorana, di S. Benedetto ecc. e nei palazzi di Campofronto, Del Carretto e Melia. Molte case inoltre precipitarono al suolo e molte altre caddero nei dì susseguenti: tutte le rimanenti furono lesionate, certune in modo tale da rendere necessaria la demolizione dei piani superiori.

Il quartiere di S. Ninfa fu gravemente flagellato e sparso di rovine: gravi danni furono inferti ai templi ed agli edificii pubblici e privati; molte case, benchè non precipitate, restarono sì offese e lesionate da richiedere un pronto puntellamento.

Nel quartiere di S. Oliva si riscontrarono pure varie rovine nelle chiese e nelle case.

Riassumendo le contrade più danneggiate furono le seguenti: il « Casseromorto » dove cadde l'isolato di case unito alla chiesa di S. Giovanni e l'altro annesso alla chiesa di Porto Salvo: le case dietro porta « Carbone », la contrada della « Fonderia », quella dei « Cassari », dei « Spadari », degli Argentieri, la loggia dei « pannieri », la « Conceria », la strada dei « Candelari », il largo « S. Onofrio », le strade del « Monte », dei « SS. Cosmo e Damiano », delle « Api », ed il piano del « Papireto ». Furono parimenti danneggiati il largo « S. Anna », la piazza dei « Latterini » e la strada collaterale, la chiesa degli « Agonizzanti », le contrade del « Giardinazzo », della « Ferraria », la chiesa di S. Niccolò Tolentino, la contrada del « Ponticello », la « Casa professa » e « Ballerò ».

Riguardo i dintorni dobbiamo notare che dalla cima del monte Gallo si staccò un grande masso; che nel braccio del molo si aprirono due fenditure una di 12 canne di lunghezza [1] e di 3 palmi di larghezza, l'altra lunga 6 canne e larga 1 palmo e mezzo; esse erano profonde fino a toccare l'acqua del mare. Varie lesioni si determinarono anche

(1) La canna è lunga m. 2.065 circa: 8 palmi formano una canna.

nel baluardo della Lanterna: in una località sopra la contrada « Torre longa » caddero due casette di campagna sotto le cui rovine perì una persona.

« Il maggior danno » nota il Mongitore « fu in quel sito ove anticamente erano i due moli, che dall' uno e dall' altro fianco cingevano l' antica città di Palermo: che essendo fabbricati in parte più debole poterono meno resistere.... quantochè [le case] fondate sopra sode rupi resistendo con più vigore, ancorchè sentissero lo scotimento, nulladimeno o restarono illese o fu lieve il loro danno ».

Le vittime del terremoto ascesero a 250 ed a 151 il numero dei feriti.

Questo scuotimento fu inteso fortemente a Marsala ed a Mazzara: lievemente a Sciacca. A Trapani fece precipitare due palle ornamentali del campanile dei PP. Carmelitani e nella fortezza della « Colombara » morì oppresso un soldato.

Al 16 ottobre, a $10^h$ circa di mattino, si sentì in Palermo una scossa lieve, ed alcune altre minori al 19 e 20 di detto mese: nell' ultima giornata testè ricordata un violento scuotimento urtò Cefalù, Tusa, Calatabiano, Isnello, Gratteri, Gerace e Gagliano, ove non apportò rovine ma grande terrore; al 26 settembre si ebbe un terremoto a Trapani di cui parlerò a suo luogo. (N. 644).

[644] 1726. Settembre 26. **Trapani.**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 418.

Al 26 settembre a Trapani ed a Monte S. Giuliano un terremoto fece abbattere 10 case e diroccare due celle nel convento dei PP. Capuccini.

[645] 1727. Gennaio 5-7. **Noto** (Siracusa).

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.*, pag. 410 - *Relazione dell'orribile e spavent. trem.* ecc.

Nel giorno 5 gennaio, ad ore 8 $^1/_2$ ital., in Noto due scosse atterrirono l' intera città: nel giorno 6 si ebbero altri cinque scuotimenti a poco intervallo l'uno dall'altro: il primo a $2^h$, il secondo a $3^h$, il terzo a $3^h\,^1/_2$ fu più gagliardo degli altri due, il quarto circa a $3^h\,^3/_4$ ed il quinto a $4^h$ fu sì forte che fece uscire l' intera popolazione dalle case. Nel giorno 7, a $7^h\,^1/_2$ ital. di notte ($0^h\,45^m$ ant. circa), altro molto forte: indi a $18^h$ ital. scossa fortissima e per intensità simile a quella dell'11 gennaio 1693 che distrusse la città.

Per questo scuotimento e per i maggiori precedentemente sentiti, cadde a terra il muro della chiesa vecchia del monastero Francescano, l' arco maggiore del SS. Salvatore, aprendo pure l' intiera tribuna, l' arco della chiesa vecchia di S. Maria di Gesù dei Min. Osservanti,

parte del convento dei PP. minimi di S. Francesco da Paola ed altre case di minore altezza: gravi fenditure si aprirono nelle fabbriche nuove della città e tra queste la chiesa dell' Arcangelo S. Michele. Malgrado tali rovine non si ebbero a deplorare vittime: due sole persone rimasero gravemente ferite.

L' ultima scossa ($18^h$, 7 gen.) fu sentita, senza però alcun danno, e nemmeno dalla generalità degli abitanti, ad Avola, a Palazzolo, a Spaccaforno, a Modica, a Scicli, a Ragusa, a Vizzini, ad Augusta, a Siracusa ed in altre località della val di Noto, ed inoltre a Catania, a Messina ed a Palermo.

[646] **1727. Maggio-ottobre.** **Sciacca** (Girgenti).
MONGITORE A.: Op. cit., pag. 418-19 - SAVASTA: *Istor. dell'orr. terr.* ecc.

L' 8 maggio ad ore 11 $^1/_4$ ital. una orribile scossa, preceduta da forte rombo, fece tremare tutte le fabbriche della città, la cui popolazione spaventata uscì dalle case: fu seguita da rombi sotterranei non accompagnati da sensibile tremollio del suolo. Intorbidarono i pozzi. Per questa scossa e per le altre maggiori, di cui darò in seguito l'elenco, si produssero varie fenditure, facilmente però risarcibili, nelle fabbriche, nella chiesa ed in alcune camere dei dormitorii del Collegio dei PP. di Gesù: nei conventi dei Minori Osservanti, dei PP. di S. Domenico degli Agostiniani e dei Paolini; nel monastero delle Giumare ed in quello di S. Maria dello Spasimo. La torre del Castello nuovo di Peralta fu lesionata nelle quattro sue faccie. Non crollò però alcun edificio. Le maggiori scosse nelle terre vicine furono intese solo leggermente.

REPLICHE: — *Maggio 16*) $11^h$, fortissima simile alla precedente; *21*) $21^h$, scossa più lieve: continuano ad udirsi dei leggieri scuotimenti; *31*) $7^h$, una fortissima — *Giugno 2*) $12^h$, fortissima: in tutto il mese continuamente sia di giorno che di notte repliche lievi — *Luglio 4*) una veemente, il mare si ritirò dalla spiaggia; *5*) nella giornata 5 scosse, di cui 2 fortissime e 3 leggiere; *9*) scosse forti; *10-15*) giornalmente scosse lievi; *16*) $4^h$ notte, una fortissima; *17-23*) leggiere repliche più volte al giorno; *24*) $1^h$ di notte, una molto forte; *29*) $4^h$ notte, terremoto non tanto forte; *30*) $12^h$ $^1/_4$, una molto forte causò grandissimo spavento e produsse una grande fenditura nella Chiesa dei Gesuiti: fu seguita da molte repliche sempre più incalzanti; *31*) $10^h$ $^1/_4$, scossa e rombo fortissimo — *Agosto 1*) $16^h$, scossa fortissima simile a quella del 4 luglio; *2*) $10^h$ $^1/_2$, altra fortissima: nello spazio di $30^m$ 5 repliche e 6 altre fra poco prima e poco dopo l' « ave maria »: a $3^h$ di notte altre sei o sette scosse di cui la prima fortissima e le altre leggiere: *3*) $9^h$, scossa veementissima, la più intensa del periodo sismico: preceduta da forte rombo fece cadere dalla sommità dell'orologio del monastero grande una grossa palla di pietra del peso di 2 cantari; *3-16*) continue scosse leggiere; *17*) $6^h$,

una forte che fece ondulare i letti; *17-25)* il suolo stette in quiete; *26)* nella giornata una forte di mezza « ave maria »; *28)* 4h notte, due forti e parecchie altre fino al *10 settembre*; *11)* 8h 1/2, una fortissima di mezza « ave maria » susseguita da tre repliche leggiere; *12)* 15-16h, una non tanto forte; *15)* 12h circa, due lievi; *17)* 11h una forte con rombi; *18-28)* continui rombi e leggiere scosse; *26)* 4h notte, fortissimo rombo sotterraneo, quindi calma fino all'*Ottobre 4)* 9h e 12h due mediocri; *6)* 3h notte, una fortissima che causò panico; *9)* 11h, una sensibile; *10-17)* nessuna scossa: *18)* 12h 3/4, una lunghissima con due repliche lievi; *26)* 21h, una sensibile; *28)* 4h notte, lievissima scossa con replica ad 11h.

Il Mongitore aggiunge che al 28 maggio fu sentito un terremoto a Palermo, a Salaporuta, a Partanna, a S. Ninfa, a S. Margherita, a Villafranca, a Girgenti e nelle terre vicine.

[647] 1727. Dicembre 15. **Urbinate.**
GIOVANNETTI: *Vita di S. Emidio* (relazione), pag. 33-34 [III ediz.]

A 1h 3/4 della notte del 15 dicembre replicate scosse furono intese al monastero di S. Michele Arcangelo della Congregazione Ulivetana, detto della Gaiffa, diocesi di Urbino, per le quali il fabbricato rimase molto danneggiato: vi precipitarono infatti delle volte e si aprirono dei muri e degli architravi. Durante la notte varie repliche e nuovi danni.

[648] 1728. Febbraio 8. **Roccamonfina** (Caserta).
PERROTTA G.: *Del trem. spav.* ecc., pag. 150-52.

All' aurora dell' 8 febbraio in Roccamonfina grande urto sussultorio che fece lesionare gravemente i muri delle case: il monastero de' Lattani ebbe danni specialmente all'angolo di mezzodì. A 17h replica forte: la gente allora si ritirò all'aperto. Seguirono per circa 50 giorni molte scosse precedute da rombo sotterraneo. La prima fu intesa leggermente nelle regioni circostanti, le altre solo in Roccamonfina.

[649] 1728. Maggio. **Nicastro** (Catanzaro).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 16.

Sui primi di maggio scosse molto forti a Nicastro: i cittadini si ricoverarono nelle campagne

[650] 1728. Dicembre 15. **Fano.**
P. M. AMIANI: *Mem. istor. della città di Fano*, parte II, pag. 328.

A 4h della notte del 15 dicembre si sentì in Fano una scossa sì lunga e gagliarda che la città pareva subissare: continuarono ad udirsi repliche anche nel 1729.

[651] **1729.** Giugno 23. **Firenze.**

GIOVANNOZZI G.: *I terr. stor. fiorentini*, pag. 9 (estr.) e *Per una storia dei terr. toscani*, pagina 17-18 (estr.) - G. GIUNTINI: *Lettera scient.* ecc., pag. 18-19 e 39 - J. M. FIORAVANTI: *Mem. stor. della città di Pistoia*, Lucca 1758, pag. 484.

Fra l' 1 ed il 2 giugno in Siena si ebbe una scossa gagliarda seguita da tre lievi, le quali tutte non apportarono il menomo danno. Al 23 giugno, sul far della mattina, in Firenze grande scuotimento, preceduto da lampo, della durata di 10ˢ: mezz' ora dopo replicò ma assai meno intensamente. Il panico fu grandissimo: molti, temendo la rovina delle case uscirono all' aperto. Cadde però un solo camino in una casuccia del Borgo di S. Lorenzo ed alcune finestre nella chiesa del Carmine. La scossa fu sentita sensibilmente a Signa, nel Casentino ove Prato vecchio fu più di ogni altra località scrollato) ed anche a Pistoia, giacchè il Fioravanti dice appunto che detta città nel giugno fu scossa da replicati e forti terremoti che spaventarono grandemente gli abitanti. Infatti poi a Firenze nello stesso mese se ne intesero altri forti, particolarmente a $6^h\ ^3/_4$ ant. del 26 ed a $9^h\ ^1/_4$ ant. del 22 agosto, l'ultimo dei quali incusse un po' di timore.

[652] **1729.** Giugno 28 o 29. **Patti, Milazzo, Castroreale** (Messina).

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 419.

L'A. citato scrive che a $17^h$ ital. del 28 giugno in Messina si sentirono tre scosse violenti e che a $18^h$ del dì dopo a Patti, a Milazzo, a Castroreale e luoghi vicini un terremoto causò qualche danno. Data la vicinanza dei luoghi sopracitati, e la quasi concordanza delle ore, io dubito che le predette due notizie si riferiscano ad un identico fenomeno, del quale la data o nell' una o nell'altra è errata.

[653] **1730.** Marzo 28. **Massa** (Carrara).

G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. Apuani*, pag. 7 (estr.) - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 17.

Al 28 marzo circa le $7^h$ ($3^h$ ant.) - secondo i documenti del Malvasia — a Massa una violenta scossa, causò la rovina di parecchie case: fu lieve a Genova ed a Livorno e più sensibile a Pisa. Secondo il Giovannozzi, che si appoggia ad alcune cronache, due sarebbero state le scosse avvenute in Massa, circa le $6^h$ della notte ($2^h$ ore ant.) le quali, quantunque forti, non avrebbero causato danno alcuno.

L'essersi inteso, anche leggermente, questo terremoto a Genova, mi induce a ritenere che al suo epicentro per l' intensità possa essere collocato per lo meno fra i fortissimi.

Al 7 ottobre nella Lunigiana e specialmente nel territorio di Fivizzano furono sentiti quattro scuotimenti, uno dei quali a mezzodì fu assai sensibile, quantunque innocuo.

[654] **1730. Maggio 12.** **Norcia** (Perugia).

GIOVANNETTI M.: *Vita di S. Emidio* ecc., III ediz., Aquila 1787 (Relaz.) pag. 29-32 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 17 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 39 - *Vera e distinta relaz. del terr.* ecc. - *Veridica relaz. dei danni fatti* ecc. - A. CAPPELLO: *Mem. ist. di Accumoli*, Roma 1829, vol. II, pag. 152 - MORONI: *Diz. d'erud.* ecc., volume LXIX, pag. 35 - F. PATRIZI-FORTI: *Delle Mem. stor. di Norcia* ecc., pag. 637-39.

Il 12 maggio, alle ore 10 $^1/_4$ ital. ($6^h$ $30^m$ ant. circa) una scossa terribile suss.-ond., a tre riprese, danneggiò fortemente in Norcia il campanile di S. Benedetto, una parte del quale essendo caduta sui sottoposti fabbricati loro apportò danni. Fu quasi del tutto atterrata la chiesa di S. Maria, di cui rimasero i soli muri laterali: in più parti fu rovinata quella di S. Giovanni: i conventi e le rispettive chiese dei PP. Agostiniani e dei PP. Conventuali, furono rese del tutto inservibili e così pure il Collegio delle Scuole Pie: gravi lesioni risentì pure quello dei Riformati. I monasteri di S. Antonio. di S. Pace, di S. Caterina e della Trinità non furono dopo la scossa più abitabili. Moltissimi danni ebbe la chiesa e l'oratorio dei PP. Filippini: l'abitazione del Prefetto (Castellina) ed il palazzo consolare rimasero molto danneggiati e così pure tutti gli altri edifici sacri e le case. La scossa si propagò anche a Roma: alle $19^h$ $^1/_2$ ($2^h$ $^3/_4$ pom.) una replica violentissima arrecò nuovi danni. In Norcia si ebbero a deplorare circa 200 vittime, ed a 500 ascese il numero dei feriti. Tutti i villaggi circostanti alla città, cioè il castello di S. Marino, S. Pellegrino, Savelli, Nottoria, Frascaro, Val Cadara, Popoli e Pie' di Ripa furono pure rovinati con mortalità di persone, ed in gran parte abbattuto quello di Campi. Soffrirono molto Ancarano, Abeto, Todiano e forse anche Leonessa (vedi N. 656). Al dir del Cappello, Accumoli divenne un vero « scheletro ». Ad Ascoli cadde una casa ed un architrave di una finestra. In Trevi i danni furono di non grave momento, precipitò però, secondo il Venuti, una parte del cornicione del famoso tempio del Clitunno: Solmona soffrì molto per il terremoto di Norcia, che fu solo fortissimo ad Aquila, a Cascia, a Vasto, ad Amatrice ed a Monteleone.

Seguirono molte repliche più o meno intense: al 27 si ebbe un nuovo massimo sismico con una fortissima scossa, la quale destò molto panico nella popolazione.

Vedi la zona mesosismica di questo terremoto nella figura 13.

[655] **1730. Giugno.** **San Ginesio** (Macerata).

G. SALVI: *Mem. stor. di S. Ginesio*, Camerino 1889, pag. 286.

Nel giugno a S. Ginesio una violentissima scossa costrinse gli abitanti ad uscire dalle case: fu sentita nei paesi vicini di Ripe e di Loro. Pare che non vi siano stati danni gravi perchè furono fatte funzioni sacre per essere stata la città preservata.

[656] **1730.** Giugno 12. **Leonessa** (Aquila).
CAPOCCI: *Catalogo* ecc., I, pag. 352.

Al 12 giugno, secondo il Capocci, vi fu un terremoto nell'Abruzzo che distrusse quasi per intero Leonessa. Dubito che la data sia errata e che la notizia si riferisca al 12 maggio, vale a dire al grande terremoto di Norcia (N. 654).

[657] **1731.** **Lipari.**
G. MERCALLI: *Le eruzioni dell'Isola di Vulcano* ecc.. pag. 38 (estr.)

Molte scosse fecero tremare l'isola di Lipari: dopo di cui successe un violento e lungo periodo eruttivo di Vulcano.

[658] **1731.** Marzo 20. **Foggia.**
BARATTA M.: *Sulla attiv. sism nella Capitanata*, pag. 10-12 e 42 (estr.) - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 17-19 - *Relazione dello spav. tremuoto* ecc. - *Distinta relaz. dell'orr. trem.* ecc. - G. ARANEO: *Not. stor. della città di Melfi*, Firenze 1866, pag. 362-63.

In quest'anno le Puglie furono interessate da un grande periodo sismico, del quale le principali scosse avvenute nel suo principio furono le seguenti:

*Marzo 20*) 9$^h$ 1/2 ital., una gagliardissima: *21*) 14$^h$, una lieve: *22*) 12$^h$, una a Foggia sentita anche a Barletta: *24*) 8$^h$, una lieve: *29*) nella giornata una scossa.

La prima scossa a Foggia risultò composta di tre bruschi movimenti del suolo, che fecero rovinare la maggior parte degli edificii sì pubblici che privati: la prima durò 5$^m$ (secondi?), indi nello spazio di un' « ave maria », si ebbe una nuova replica di identica forza: per effetto della violenta commozione l'acqua traboccò dai parapetti dei pozzi, sebbene questi avessero una profondità di 30-40 palmi.

Gli immani scuotimenti determinarono la caduta di circa la terza parte degli edificii ed i pochi rimasti in piedi furono lesionati in modo tale da rendere vana ogni opera di ristauro; anzi per le frequenti repliche, che si sentirono dopo il parossismo del giorno 20, parecchie case vennero posteriormente a diroccare. La Chiesa Maggiore fu in vari luoghi rovinata; crollarono in parte i monasteri della Annunziata e di S. Chiara; scamparono da tanta distruzione il convento dei Padri Cappuccini, quello delle Pentite, il palazzo vescovile, alcune poche case ed i fondaci della piazza maggiore. Furono demoliti tutti i casini situati nelle vigne e le masserie poste nella pianura foggese. I morti ascescero a circa 500.

Nel territorio circostante alla città i danni, quantunque assai notevoli, furono tuttavia incomparabilmente minori: ciò appunto mi induce a ritenere che presso a Foggia debba collocarsi il centro sismico.

Ora mentre questa città esperimentò in modo così terribile l'azione

distruggitrice del terremoto, Lucera, al dir del D'Amelj (*St. della città di Lucera*, pag. 228, ivi 1861) restò incolume. A Barletta la grande scossa del 20, durò un « miserere », fece lesionare molti edificii, cader parte della chiesa del Carmine e diroccare una porta della città. A Cerignola rovinarono tutte le chiese ed in molte case si aprirono larghe fenditure. : a sette quivi ascesero le vittime : fra il 20 ed il 25 furono contate 15 repliche. In Troia risentì gravi danni il palazzo vescovile e la Cattedrale e le altre fabbriche furono più o meno lesionate. Canosa ebbe gli edifici suoi conquassati e deplorò qualche morto. Melfi soffrì molti danni : parecchie case crollarono, altre divennero inabitabili ed i cittadini per ciò, e per timore delle continue repliche, fuggirono all'aperto. L'abitato di Manfredonia risentì pure per il terremoto, che presso la città fece cadere totalmente la masseria detta « Tre Santi » dei PP. Certosini, uccidendo un monaco e 17 giovani che ivi lavoravano. Il movimento del suolo durò quasi un quarto d'ora (?) a S. Giovanni Rotondo : scricchiolarono i tetti e pericolò una piccola casa : in tale località dopo il parossismo si sentì ogni ora una scossa e per un mese continuarono ad udirsene tre o quattro di giorno ed altrettante di notte. Varii danni risentì pure S. Severo [1] ed Andria ; in Molfetta caddero tre case uccidendo tre persone : in Ortanova si ebbe qualche rovina nella chiesa e nel convento dei PP. Gesuiti, e così pure qualche danno la commozione apportò ai fabbricati di Trani e di Barletta. A Bari la scossa del 20 fu fortissima e quella del 21 fu stimata perfettamente sussultoria : si determinarono parecchie lesioni in alcuni edificii ed in una volta della chiesa di S. Rocco. La scossa del 20 fu sentita pure fortemente a Rocca Monfina, ove produsse gravi fenditure nelle muraglie e fu avvertita anche a Montecassino ed a Roma ; quivi presentò tre riprese, la prima sussultoria, ed ondulatorie le altre due, con una durata totale di un « miserere », producendo grande panico nella popolazione. Dopo il parossismo del 20 marzo la terra, come abbiamo visto, fu in continua convulsione e nei dintorni di Foggia, secondo il Perrey (op. cit.) al 17 aprile erano già state avvertite 50 repliche maggiori con la morte di 3600 persone.

Dalle notizie raccolte dai Malvasia-De Rossi sappiamo che fino alla metà di aprile si notarono ancora tre o quattro movimenti di suolo per ogni giorno e ciò con nuovo danno dei fabbricati. Il 15 ot-

(1) F. De Ambrosio (*La citta di S. Severo in Capitanata*, pag. 140, Napoli 1875) non ricorda la scossa del 20 marzo, ma scrive che in ottobre in San Severo ne fu sentita una fortissima che fece cadere degli edificii tra cui la Chiesa di S. Giovanni Battista. Il Gervasio (*App. cronol. da servire per una storia della città di San Severo* ecc., pag. 33, Firenze 1871), con l'autorità del Fraccacreta, dice che nel 1731, senza indicazione di data mensile, il terremoto danneggiò novellamente la città.

tobre, circa le 21$^h$, si intese un gagliardo terremoto che recò qualche pregiudizio negli Abruzzi, e nei giorni seguenti si ebbero altri lievi scuotimenti. Al 17 ottobre poi un'altra scossa causò nuove rovine nelle città delle Puglie ed in special modo a Barletta ed a Canosa, ove sotto le macerie restarono sepolte due persone: fu forte e causò costernazione a Melfi: si propagò lievemente a Napoli.

Nelle ore antimeridiane del 30 dicembre un'altra replica assai intensa costrinse gli abitanti di Foggia ad uscire dalle baracche: per effetto di tale commozione tellurica suonarono da per sè le campane: non si produssero ulteriori danni. Nei mesi di gennaio, di febbraio e di marzo 1792 si avvertirono altre repliche.

Come ò già detto, l'area epicentrale di questo terremoto io la ritengo ristretta ai soli dintorni di Foggia, nelle cui vicinanze deve collocarsi indubbiamente il verticale sismico: nei pressi di tale città furono più gravi i danni, più numerose le vittime e più frequenti ed intense le repliche. Però siccome si ebbero lungo la marina della Puglie danni ragguardevoli con vittime umane mi fa supporre, che oltre alle solite cause di irregolarità nella produzione di essi, si sieno ridestati più o meno contemporaneamente altri centri sismici: infatti risulta che le scosse del 17 ottobre si mostrarono più intense a Barletta ed a Canosa.

[659] **1731**. Aprile 26. **Montecassino** (Caserta).
G. De Marco: *Montecassino* ecc., pag. 74-75.

Al 20 marzo forte scossa con replica intesa a S. Germano ed altrove: questa, con ogni probabilità è di origine esocentrica, in correlazione cioè, col grande terremoto di Foggia. Al 2 aprile, verso le 4$^h$, scossa fortissima in S. Germano: gli abitanti atterriti uscirono dalle case. Al 26, ad 1$^h$ di sera, altra fortissima ma breve scossa, susseguita nella notte da 8 repliche, fra cui una molto sensibile a 7$^h$ circa. La prima fu intesa assai fortemente a S. Germano, ove recò grande spavento: e così pure dicasi di Piedimonte, della Villa di Palazzolo e di Terelle.

Al 27 agosto due altre scosse: al 28 una sensibile e due lievi: al 1° settembre una susseguita da una replica: al 3 due o tre scosse e due al 10, la prima delle quali intesa a S. Germano: al 24 ottobre una sentita anche a Napoli.

[660] **1731**. Novembre 18. **Catanese.**
Mongitore A.: *Ist. cron. dei terr.* ecc., pag. 420.

Al 18 novembre, a 8$^h$ $^1/_4$ di notte, in Val di Noto e specialmente a Catania, a Mineo ed a Troina scossa sì forte che buona parte della popolazione, temendo delle repliche, si ridusse all'aperto.

[661] **1731.** **Pistoiese.**

M. F. FIORAVANTI: *Mem. stor. della città di Pistoia*, pag. 487.

Verso la fine dell' anno replicate scosse urtarono Pistoia, causando grande panico ma nessun danno: nella montagna furono più numerose ed intense, ed in diversi luoghi produssero rovine di case.

Il Perrey (*Trembl.* ecc., pag. 40) ricorda una scossa lieve sentita in Firenze a $5^h$ di sera del 9 dicembre la quale forse potrebbe coincidere con qualcuna delle maggiori avvertite del Pistoiese.

[662] **1732.** Marzo 28. **Milazzo, Castroreale** (Messina).

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 42).

Nel 28 marzo a Milazzo, a Castroreale, a Pozzo di Gotto, a Messina ed in altre parti della Sicilia violenta scossa susseguita da altre che conquassarono tutte le cisterne dell' olio.

Nello stesso giorno, non so però se simultaneamente, si ebbe un terremoto ad Alcamo e luoghi vicini.

[663] **1732.** Agosto 1. **Palermo.**

MONGITORE A.: Op. cit., pag. 420.

A $3^h$ della notte del 1° agosto forte scossa a Palermo seguita ($7^h$ 1/2) da una replica: molti fuggirono dalle case: la maggiore fu sentita a Monreale ed adiacenze.

[664] **1732.** Agosto 9-10. **Imola, Forlì, Faenza.**

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 40.

Secondo il *Jor. hist.* (nov. 1732, pag. 341), citato dal Perrey, nella notte del 9-10 agosto tre scosse causarono qualche danno ad Imola, a Forlì ed a Faenza. Nè il Guarini per Forlì, nè il Righi per Faenza parlano di questo terremoto.

[665] **1732.** Marzo 29. **Avellinese.**

*Distinta relaz. del danno* ecc. - *Relazione del tremuoto* ecc. - MALVASIA-DE ROSSI M.: *Documenti* ecc. pag. 20-21.

Mentre a Napoli non fu sentita che la scossa maggiore, in certe località del salernitano questa fu preceduta da una leggera a $5^h$ della notte fra il 28 e 29 novembre [1]. Il grande parossismo, accaduto verso le

(1) In un ms. della Bibl. Casanatense di Roma (antica segnatura X. VII. 43: moderna Cod. 2405 fol. XXI *r.* e *v.*) dal titolo *Copia di lettere del Vescovo di Scala e Navello, scritte li 3 e 9 Xbr. 1732 al Sig. Card.* [aggiunta posteriore] *sopra il terribile terremoto del Regno di Napoli*, si dice appunto che la scossa delle ore 13 1/2 di mattina fu preceduta da una lieve verso le ore 5 della notte precedente.

ore 13 ½ ital., distrusse completamente Ariano (²), sotto le cui rovine, oltre ad un grandissimo numero di feriti, perirono 160 persone: numero che le relazioni ci dicono piccolo in proporzione all'entità del disastro, perchè fortunatamente la maggior parte della popolazione si trovava in quell'ora in campagna intenta ai lavori agricoli.

In Montefuscoli caddero 86 case causando 5 morti e 20 feriti: gli altri edificii con i conventi e le chiese vennero lesionati: Calvi, S. Nazzaro, S. Paolina, S. Pietro e S. Angelo ebbero la stessa sorte con complessivamente 22 chiese e 90 case cadute, e 6 morti; Mirabella fu ridotta in un vero mucchio di rovine (500 morti e 200 feriti); Bonito cadde nella maggior parte contando 57 morti e 150 feriti, secondo una relazione, mentre secondo l'altra 150 morti e 300 feriti. In gran parte fu distrutto Avellino con la total rovina dei quartieri chiamati la « Terra », la « Murata », la « Fontana », « Borgo S. Antonio » e « Carmine »: cadde pure la cattedrale ed il palazzo vescovile (morti 85 feriti 53).

In Pietra de' Fusi cadde la maggior parte delle chiese e delle case, le altre rimasero lesionate (morti 34 [oppure 100], feriti 40); Carife fu del tutto spianata con 460 vittime e 150 feriti. Più della metà di Castel Baronia fu adeguato al suolo, rimanendo il resto inabitabile (morti 18, feriti 10); S. Sossio ebbe la stessa sorte e pianse 4 vittime; in Flumeri case e chiese furono del tutto rovinate, qualcuna sola rimase in piedi, resa però inabitabile (40 morti). Apice fu totalmente distrutto (50 morti, 60 feriti); tutte le case e le chiese di Paduli furono lesionale e la collegiata ridotta in stato ruinoso (2 morti, pochi feriti). I paesi circostanti a Serino soffrirono danni; i maggiori avvennero a S. Michele che rimase distrutto con 25 morti e 50 feriti: negli altri si ebbero due sole vittime e qualche ferito. Cadde in parte Manocalzati (6 morti e 30 feriti). Gesualdo fu reso inabitabile (17 morti): Cassano Irpino in parte danneggiato (1 morto ed 1 ferito). In Trevico 102 case furono distrutte e le restanti lesionate (3 morti e 20 feriti); Vallada quasi tutta rovinata (10 morti e 74 feriti); Grottaminarda totalmenle distrutta

---

(²) Il palazzo vescovile di Ariano — come risulta dalla seguente iscrizione posta sul detto palazzo e riportata da Vitale F. A. (*Memorie istoriche degli uomini illustri della regia città di Ariano*, pag. 11-12, Roma MDCCLXXXVIII) — per altre sette volte fu dal terremoto distrutto:

D. O. M.
EPISCOPIVM
TERRAEMOTV SEPTIES EVERSVM
ANTISTITVMQVE AERE SEPTIES REPARATVM
OCTAVA SIMILI MOTIONE
III CAL. DECEMB. MDCCXXXII
DENVO DISIECTVM
. . . . . . . . . . . .

(57 morti e 12 feriti); Guardia Lombarda spianata affatto (52 morti e 70 feriti) S. Martino di Cervinara ebbe rovinato il convento de' Riformati, la chiesa di S. Caterina, il palazzo baronale e le altre chiese e case inabitabili (4 morti).

In Monte Rocchetta caddero la Colleggiata, il palazzo baronale e buona parte delle case, mentre le altre furono rese inabitabili (16 morti, 22 feriti): ugual sorte toccò a Mancusi (1 morto), a Fragneto Monforte (9 morti, 7 feriti), a Taurasi (1 morto) ed a Morra (1 morto). Lioni fu totalmeute rovinato (35 morti, 70 feriti). In S. Angelo dei Lombardi le fabbriche furono in parte adeguate al suolo ed in parte oltremodo lesionate (5 morti e moltissimi feriti). S. Nicola Baronia ebbe 50 case cadute, le altre ripiene di fenditure gravi (5 morti, moltissimi feriti). I paesi attorno a Montella sottostarono a notevoli rovine (16 morti, 10 feriti); Zungoli fu totalmente distrutto (3 morti); a Conza precipitò la cattedrale mentre circa 70 persone ascoltavano la messa; di queste 50 rimasero cadaveri e 25 altre più o meno gravemente ferite: molte case caddero interamente, altre in parte, il resto fu molto lesionato. In S. Potito 27 case furono rovinate (2 morti, 2 feriti); uguale danno ebbe Rocca S. Felice (2 morti, 1 ferito). Torre le Nocelle fu molto danneggiata (1 morto e 7 feriti); in Capo Sele la chiesa madre e quella dei PP. Conventuali con il monastero furono distrutte, il resto della terra disfatto (5 morti). In Castel Franci caddero 15 case, il resto fu notevolmente lesionato (1 morto, 1 ferito); in Bisaccia furono demolite 15 case e la chiesa madre (1 morto); in Andretta la chiesa ed alcune case ricevettero delle lesioni; e nel precipitare una torre del castello rimasero schiacciate 4 persone. Teora fu affatto distrutta (62 morti, moltissimi feriti); a Torrella caddero moltissime case con la chiesa ed il convento di S. Francesco (30 morti, 60 feriti); a Paternopoli molti edificii furono diroccati, i restanti resi inabitabili (6 morti). In S. Giorgio 72 case distrutte con la collegiata, la chiesa e convento di S. Francesco: 5 edifici resi inabitabili e 178 case con la chiesa e monastero delle monache ed il palazzo baronale lesionati (1 morto ed 1 ferito). In S. Nicola Manfredi i fabbricati vennero quasi affatto distrutti, malgrado ciò si ebbe una sola vittima. In S. Angelo all' Esca 5 case furono abbattute e le altre rese inabitabili (1 morto); danno simile soffrì anche S. Stefano (1 morto ed 1 ferito).

Torrella, Arpaia, S. Barbato, Montella, Tufo e Dente Cane ebbero molte case rovinate e parecchi morti; Atripalda, Montemiletto, Monte Aperto furono danneggiati senza mortalità di persone. In Montesarchio precipitarono 4 chiese ed alcune case, le altre furono lese: Motecalvo ebbe la stessa sorte: Benevento soffrì danni e pianse 2 vittime.

Le seguenti località soffrirono notevolmente: Summonte, Chiusano,

S. Domenico, Pannarano, Candida, Apollosa, S. Angelo a Scala, Montefalcone, S. Andrea di Conza, Cairano, Carbonara, Montemarano, Campolattaro, S. Maria a Tora, Lentace, Vitulano, Monteverde, Nusco, Atripalda, Frigento, Lapio, Castelvetere, Volturara Irpina, Serra Rotondi, Sanbarbato, Arpaia, S. Agata dei Goti, Cervinara, Paolise, Ospedaletto, Salza Irpina, Rocca Bascerana, Solofra, Sorbo, Prata, Montesarchio, Toccanisi, S. Pietro Indelicato, Ceppaloni, Biccari, Capriglia, Chianche, Preturo, Altavilla Irpina, Chianchetella, Torrecuso, Bagnolo Irpino, Mercogliano, S. Maria in Grisone, Ginestra, S. Giorgio la Mo-

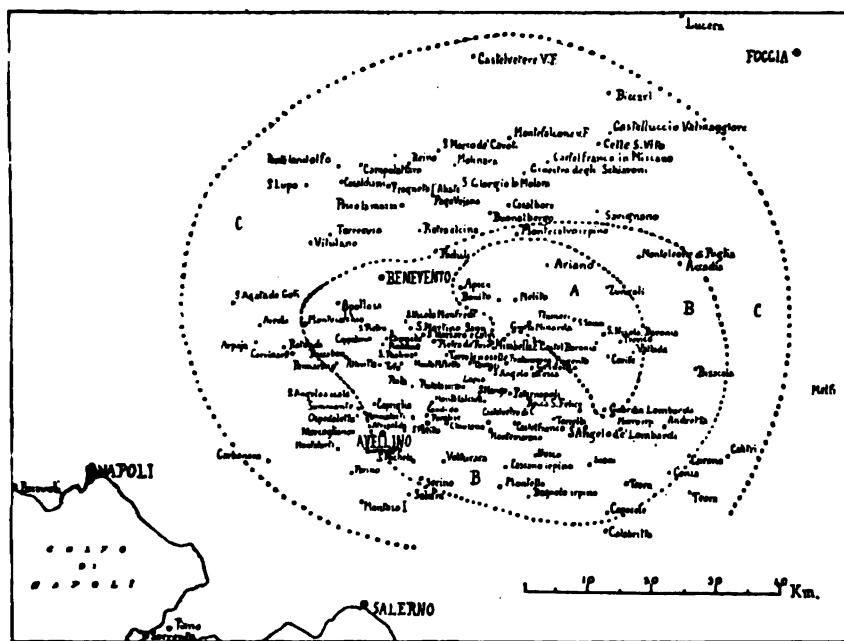



Fig. 15.
A, zona epicentrale; B, area disatrosa; C, area rovinosa.

lara, Molinara, Accadia, Celle, Ginestra degli Schiavoni, Buonalbergo, Pesco la Mazza, Pago, Pietraelcina, Reino, S. Marco de' Cavoti, Pontelandolfo, Fragneto l' Abate, S. Lupo, Casalduni ecc.

A Melfi, secondo l' Araneo (*Not. stor. della città di Melfi*, pag. 363, Firenze 1866) la scossa arrecò molti danni ai fabbricati ed in modo precipuo al convento dei Cappuccini del Monte Tabor; il castello soffrì varie lesioni e danni specialmente nella torre detta « della Galleria » ed in un' altra; a Rocca Monfina, secondo il Perrotta (*La sede degli Aurunci* ecc., pag. 153-4), nelle case si aprirono delle fenditure e vi fu qualche parziale rovina, specialmente nel casale dei « Ciciuni »; il

campanile della colleggiata fu gravemente danneggiato e fu uopo rifarne 4-5 palmi sotto il primo ordine.

A Napoli non vi fu edificio che non sia stato in qualche modo danneggiato : la cattedrale soffrì molto nella maggior tribuna, e nella navata destra; le chiese di S. Maria della Pace, di S. Giorgio, di S. Maria Magg. e di Donna Regina per le gravi fenditure furono rese impraticabili al culto, e tutte le altre chiese e gli edificii soffrirono pure quali più, quali meno: 4 furono le vittime.

In Sorrento e Piano caddero a terra alquante case; in Pozzuoli, in Salerno e nella costa Amalfitana la scossa incusse panico grandissimo ma non apportò danni; fu sentita dalle persone pure in Roma.

Nell' unita cartina (fig. 15) è rappresentata approssimativamente la distribuzione dei danni causati da questo terremoto. Nell' area epicentrale stanno Ariano, Apice, Bonito, Grottaminarda, Mirabella, Guardia Lombarda, Carife, Castel Baronia, Trevico, Vallada, Zungoli, e Flumeri, ecc. : quivi massimi furono gli effetti del terremoto; a Mirabella e luoghi vicini, secondo quanto raccontarono i superstiti (MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 20) l' urto suss. fu violentissimo e « sbalzò quasi in aria le fabbriche, le quali dopo profondate rovesciarono tutte dalla parte di tramontana ».

In questa zona si sentirono per parecchio tempo ripetute repliche che più rade si ripeterono fino al principio dell' anno 1733. Le maggiori furono le seguenti:

*15 gennaio 1733*, verso le $8^h\,{}^1/_4$ di notte, leggere scosse in Napoli; furono più intense a Benevento e dintorni, ma però senza danni.

*23 marzo*, a $3^h\,{}^1/_4$ di notte, a Napoli scossa generalmente avvertita: in Ariano e paesi vicini apportò nuovi danni.

[666] 1733. Gennaio 29. **Calabritto** (Avellino).

CAPOCCI: *Catalogo ecc.*, I, pag. 352 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 20 - PERREY A.: *Crembl. penins. Ital.*, pag. 41.

Al 29 gennaio si sentì una leggera scossa a Napoli che fu più gagliarda a Matera: ivi però non produsse danni; si propagò più leggermente in molte località delle Puglie e della Basilicata: a Calabritto fu disastrosa.

Per molti giorni continuarono ad udirsi delle repliche.

[667] 1735. Settembre 6. **Monteleone, Pizzo** (Catanzaro).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 21.

Al 6 settembre a Monteleone, a Pizzo, ed a Briatico fu sentita una scossa con qualche danno. Il Mongitore (op. cit.) ne registra una per Messina nel giorno 5,

[668] 1736. Aprile 23. **Font Couverte.**
BILLIET: *Notice sur les trembl* ecc., pag. LXIX.

Di primo giorno del 23 aprile scossa fortissima; molti, atterriti, fuggirono dalle case.

[669] 1736. Agosto 16. **Ciminna, Naso** (Messina).
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 421.

Al 16 agosto, a 22ʰ, a Palermo una veemente scossa fece fuggire tutti dalle case, giacchè pareva che la città dovesse rovinare dalle fondamenta; tuttavia non risentì danno alcuno: lo stesso accadde a Monreale e luoghi poco distanti; a Ciminna invece parecchie case furono rovinate e Naso risentì notevoli danni.

[670] 1737? **Avellino.**
AMATI A.: *Diz. corogr. dell' Italia*, vol. I, pag. 505.

L' Amati ricorda che Avellino nel 1569 e 1737 fu molto danneggiato da terremoti. Questo ultimo scuotimento non è menzionato da altri scrittori: dubito che l' Amati, non citando il terremoto del 1732, per il quale Avellino, come abbiamo visto, fu semi-distrutto, a questo parossismo voglia alludere con la notizia surriferita.

[671] 1737. Giugno 11. **San Casciano** (Firenze).
G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. fiorentini*, pag. 10 (estr.)

A 1ʰ ant. dell'11 giugno fu sentito a Firenze una scossa che si mostrò più gagliarda a Poggibonsi e specialmente a S. Casciano, ove causò qualche danno.

[672] 1738. Agosto? **Bagnorea** (Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc. pag. 22.

Circa i primi di agosto forte scossa a Montefiascone: gli abitanti pernottarono all' aperto: a Bagnorea caddero alcune case. [1]

[673] 1738. Agosto 16. **Val di Noto, Catania.**
GRANA SCOLARI: *Cenni storici sulla città di Modica*, Pag. 477, ivi 1894.

Il suddetto autore sulla fede della « *Sicilia ricercata nelle cose più notevoli* » (tomo II, pag. 419-21) dice che a 14ʰ del 16 agosto « mostrò il suo furore il terremoto per cui risentirono qualche perdita Catania, Noto, Siracusa ».

Il Gemmellaro *(La vulc. dell'Etna*, pag. 171) ricorda esso pure in

(1) L'area mesosismica di questo terremoto è delineata nella figura 12 con il cerchio più interno attorno a Bagnorea.

tal giorno un terremoto sentito nelle sopradette città; il Mercalli (*Vulc. e fen. vulc.*, pag. 232) erroneamente scrive *Naso* per *Noto*.

**[674] 1738. Novembre 5-6. Parma.**

*App. all'elenco dei terr. di Parma*, pag. 2-3 (estr.) - SOIRAN G.: *Prima append.* ecc., pag. 9 (estr.)

Nella notte fra il 5 ed il 6 novembre a Parma cinque scosse: la 1ª, che fu la più intensa, avvenne ad 8h ½, le altre di poi: caddero moltissimi camini sia in città sia nelle case di campagna: in moltissimi edificii si produssero delle screpolature. Il movimento del suolo fu preceduto da un grande lampo. A Mirandola le scosse furono meno gagliarde che a Parma (PAPOTTI F. I.: *Ann. della Mirandola*, ivi 1877, II, pag. 226), e così pure a Guastalla — secondo alcune memorie mss. citate dal Corradi *(Ann. delle epidemie*, parte IV, pag. 104) — ove per altro fecero poco danno. A Verona circa a 7h della notte ne furono intese due forti che generarono grande spavento.

Questa scossa, con ogni probabilità concorda con quella che i documenti Malvasia - De Rossi (Op. cit., pag. 29) pongono avvenuta a Genova nella notte 4-5 ad 8h circa.

**[675] 1739. Febbraio 13. Foggia.**

BARATTA M.: *Sull' attiv. sism. in Capitanata*, pag. 12 (estr.) - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 22 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 41.

Il 13 febbraio un terremoto apportò a Foggia qualche danno: secondo il Perrey le scosse furono tre assai violente, e si propagarono fino a Benevento: i citati documenti ricordano che in tale città furono pure sentiti tre scuotimenti e che gli abitanti, per timori di repliche, costruirono delle baracche.

Al 24 aprile, secondo il Perrey, in diversi luoghi della Puglia una nuova scossa.

**[676] 1739. Maggio. Naso (Messina).**

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 421-24 - INCUDINE C.: *Naso illustrata*, pag. 92-96.

Il 9 maggio, circa le 18h ital., un gagliardo terremoto scosse Naso e S. Marco: fu seguito da continue repliche fino alla metà della notte. A 21h circa del 10 cinque altre scosse, ed a 21h ½ una violentissima della durata di un minuto circa fece crescere lo spavento e causare grandi rovine. Per 5 giorni il suolo fu perennemente agitato: al 15 le scosse si fecero oltremodo gagliarde e frequenti, una poi, a 4h ital. di notte, fu veementissima: dopo di ciò in 5m si sentirono altre 7 scosse con rombi; proseguendo più o meno gagliarde, oltrepassarono il numero di 100: al 28 giugno il periodo sismico si può considerare terminato.

In Naso la ruina fu immensa; si resero inabitabili il convento dei Minori osservanti, l'ospedale ed il monastero; ebbero gravi danni il monte di pietà, la chiesa madre, nella quale si spostò la facciata e si spezzarono tutte le cornici, e furon resi ruinosi la sacristia e l'oratorio principale. Nella chiesa di S. Pietro furono slogati i pilastri del campanile, conquassati gli archi, ruinata la cupola, e distrutta la sacristia; quella di S. Salvatore ebbe la facciata e le volte lesionate: in quella di S. Cono fu conquassata la sacristia e guasto il campanile. Soffrirono eziandio e gravemente la chiesa degli Angeli ed il campanile di S. Sebastiano. Nel « Tocco » (luogo di ritrovo) si aprì una lunga screpolatura con avvallamento di terreno: si dovette rifare quasi interamente la porta Piazza e varie altre case in quella occasione furono per metà diroccate.

A S. Marco alcune chiese furono conquassate e diroccate parecchie case di campagna, altre invece vennero solo screpolate: fu lesionato il convento dei Cappuccini e il monastero delle monache si rese pericolante. Non si ebbero a deplorare morti, ma un solo ferito.

Nella campagna si spaccò in più luoghi il suolo; si asciuttarono od intorbidarono le fonti; si staccarono massi dalle montagne.

Le scosse furono sentite ad Alcara, a S. Salvatore, a Randazzo, a Milazzo, ecc.

[677] **1740. Marzo 6.** **Salemi** (Trapani).

MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.* ecc., pag. 420.

Il 6 marzo per un alluvione, o per un terremoto, o per causa dell'uno o dell'altra, in Salemi rovinarono due conventi. Nello stesso tempo fu sentito una scossa a Sciacca.

[678] **1740. Marzo 6.** **Barga** (Garfagnana).

*Append. all'elenco dei terr. di Parma*, pag. 3 (estr.) - GIOVANNOZZI G.: *I terr. st. apuani*, pag. 8 (estr.) - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 42 - PILLA L.: *Istor. del trem.* ecc. pag. 205-6.

Il 6 marzo alle $12^h\,{}^1/_4$ ital. ($6^h\,{}^1/_2$ ant. circa) a Barga si sentì una terribile scossa che durò per lo spazio di un « ave, » incusse panico grandissimo negli abitanti. Rovinarono diverse case, specialmente alla Fornacetta ed a Bugliano, sotto le cui macerie rimasero estinte tre persone. Tutti gli altri edificii, quali più, quali meno, risentirono dei danni; la collegiata di Barga ne ebbe dei gravissimi, perchè, essendo precipitata una gran parte della sommità del campanile sulla chiesa, una porzione del suo tetto venne fracassata: il resto poi del tempio patì fenditure tali che lo resero inservibile.

In Modena la scossa fu assai forte, danneggiò le volte, i muri e fece cadere dei comignoli. In Fanano furono lesionati molti fabbricati

e gravi fenditure ebbero le chiese di Barigazzo, di Serpiano, di Groppo, di Riolunato, e di Mocogno.

La scossa fu sentita a Genova, a Milano ed a Parma; molto più fortemente a Massa Carrara, a Pisa ed a Livorno: assai intensa fu pure a Lucca, senza però avervi causati danni notevoli. A Firenze questa ed un' altra, intesa ad $1^h$, causò un po' di panico.

Nella regione più colpita nei dì successivi furono avvertite parecchie repliche ed altre meno frequenti nel resto dell' anno.

[679] 1740. Giugno. **Montefalco** (Perugia).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 22.

A Viterbo nei primi di giugno fu sentita una scossa che pare sia stata più intensa a Montefalco (Spoleto), giacchè ivi le campane diedero dei tocchi.

[680] 1740. Giugno 13. **Taormina** (Messina).
MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr.*, pag. 421.

Nella notte fra il 13 e 14 giugno, a $6^h$ ital., violenta scossa a Taormina: risveglio generale: repliche a $7^h$ della stessa giornata e poi nella mattina del 14.

Questo terremoto deve essere stato molto localizzato: pare anzi che non sia stato sentito nemmeno a Messina, giacchè il Gallo negli Annali spesse volte citati (vol. IV, pag. 290) non ricorda che una scossa forte a $18^h$ del 21 maggio, ed il Mongitore un' altra sentita nel dì 27.

[681] 1740. Giugno 13. **Sciacca** (Girgenti).
N. N.: *Copia di una lettera* ecc. - MONGITORE A.: *Istor. cronol. dei terr. di Sic.*, pag. 424-25.

Il 6 marzo si intese una scossa a Sciacca: al 24 maggio a $14^h\ ^1/_4$ it. una a Palermo ed al 27 una a Messina. All' 8 giugno in Sciacca si avvertirono 22 scosse, delle quali alcune fortissime fecero uscire gli abitanti dalle case rimaste lesionate. Ad $1^h$ della notte del 13 giugno si ebbe un nuovo scuotimento susseguito da 6 repliche e nello spazio di 2 ore da altre 37. L' intensità fu maggiore in Sciacca che non altrove: la più forte si propagò fino a Palermo.

La grande torre del castello del Conte Luna fu interessata da larghissime fenditure: caddero tre volte, un pezzo di muro della scala e nel castello parte della cappella fu rovinata ed il restante tutto sconquassato. Chiese, conventi, monasteri risentirono danni; specialmente quello di S. Francesco e la chiesa di N. S. del Giglio: nella Matrice caddero dalla volta molte pietre e pezzi di stucco: nel monastero delle Giumare diroccarono tre camere: quello di S. Caterina e di Fasello dovettero essere sgombrati. In città rovinarono circa 20 case, special-

mente nella contrada « Raxhava » : il casino Calandrino fu abbattuto: gravi lesioni ebbero tutti gli altri edificii.

Dalla porta S. Calogero (che essa pure provò l'impeto della scossa) si produsse una grande squarciatura nel suolo che, passando dietro alla chiesa del convento del Giglio, terminava alle mura: un' altra si aprì davanti al convento di S. Domenico. Verso il mare si distaccarono dei massi di roccie.

A Mazzara si ebbe qualche danno specialmente alla chiesa di S. Nicolò lo Regale.

Nella notte del 26-27 giugno, a $6^h\,^1/_4$ ital., una nuova scossa in Sciacca produsse altre lesioni: fu sentita da alcuni lievemente a Palermo.

[682] **1741.** Aprile 15. **Cremona.**

L. MANINI: *Mem. stor. della città di Cremona*, ivi 1819, tom. I, pag. 200.

A Cremona una scossa apportò qualche danno alla ora soppressa chiesa di S. Tommaso.

[683] **1741.** Aprile 24. **Fabriano** (Marche).

G. AGNELLI: *I terr. registr. nelle cron. Lodigiane* ecc., pag. 95 - *Append. all'elenco dei terr. di Parma*, pag. 3 (estr.) - BALBI F.: *Discorso fatto in Fabriano* ecc. - *Distinta relazione dell'orribile terr.* ecc. - SERPIERI A.: *Scritti di sismol.*, tomo I, pag. 153 - MALVASIA-DE-ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 22-23 - MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 300 - GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 62 - TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 198 - PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 50 - P. M. AMIANI: *Mem. istor. di Fano* ecc., pag. 334 - MORONI: *Dizion. d'erud.*, vol. LVI, pag. 293.

Nel dì 24 aprile 1741, circa le $15^h\,^1/_2$ ital., si sentì nella Marca una triplice scossa di terremoto per il quale Fabriano soffrì più di ogni altro paese, avendo i danni sorpassata la somma di scudi 100000: in quella tremenda congiuntura si ebbero 7 vittime, tre delle quali sotto le rovine della chiesa dei Cappuccini. Al replicar delle scosse nella chiesa di S. Venanzio diroccò la facciata, in quella di S. Nicolò il campanile che, cadendo, fracassò la chiesa; il tempio di S. Romualdo fu ridotto in un mucchio di macerie: quello di S. Caterina fu lesionato: la chiesa di S. Benedetto con il convento e le case annesse risentirono danni, per il cui ristauro furono preventivati necessarii 7000 scudi. Moltissime case dei privati vennero gettate a terra.

In Serra S. Quirino (CORRADI: *Ann. delle epidemie*, vol. VII, parte II, pag. 881) i guasti furono immensi sì nel paese che nel contado.

In Urbino tutte le case furono danneggiate (scudi 26999): diroccarono due torri antiche nel palazzo ducale: gli edificii che più risenti-sentirono gli effetti del terremoto furono le carceri, il convento di S. Francesco (in cui oltre il campanile rovinarono i muri e le volte della chiesa nuova) la chiesa metropolitana, il palazzo ducale, l' arcivescovile e quelli dei signori Corboli, Antaldi, De Praetis e Boni. Il

monastero delle monache di S. Maria della Torre fu reso inabitabile. Nella parrocchia di S. Polo (S. Paolo) i danni furono sì lievi che i restauri importarono una spesa di soli scudi 11. Si ebbe a deplorare una vittima e parecchi feriti.

In Camerino rovinò la maggior parte delle case, le altre furono rese inabitabili perchè pericolanti: danni rilevanti si ebbero nella cattedrale e nella chiesa di S. Venanzio: rovinò pure del tutto l'oratorio del Suffragio. Nessuna vittima.

A Iesi i danni furono notevoli nelle chiese, nelle case e nei palazzi in cui si aprirono delle grandi fenditure: cadde il campanile della chiesa del SS. Sacramento sulla volta dell' edificio che rovinò completamente.

A Pesaro furono abbattuti vari camini e danneggiata la maggior parte delle chiese, in modo speciale quella di S. Rocco, in cui cadde il soffitto. Il palazzo vescovile ebbe tali lesioni nei muri e nelle volte da render l' edificio inabitabile.

In Fano non vi fu chiesa o palazzo che non abbia sofferto in modo più o meno grave: nella campagna parecchie case furono demolite. S. Severino e Matelica risentirono molti danni, e così pure qualche località dell' Umbria. A Recanati la scossa, al dir del Moroni, fu terribile: essa poi fu forte a Trevi, a Forlì e Cesena; a Mantova causò una considerevole fenditura nel muro esterno del pubblico Archivio presso la torre (Gionta : *Il floretto delle cron. di Mantova*, ivi 1844, pag. 243): fu sentita a Roma, a Firenze, a Parma, a Lodi, ad Udine e in tutto il Friuli: fu abbastanza sensibile a Vicenza.

Ai danneggiati da questo terremoto papa Benedetto XIV elargì un soccorso di scudi 100000.

[684] 1741. Ottobre 1. **Siena.**

Soldani A.: *Relazione* ecc., pag. 64-65.

Verso le 7h ital. del 1° ottobre due fortissime scosse causarono vari danni alla città di Siena, cioè, lesioni alle volte sì dei palazzi che delle chiese, specialmente nella metropolitana ed in quelle dei PP. Gesuiti, di S. Domenico e delle monache di S. Gerolamo. Grande impressione nella cittadinanza, che, spaventata, abbandonò le case: nella mattinata furono sentite 18 repliche.

[685] 1742. Gennaio. **Livorno.**

Gentili G.: *Osservaz. sopra i trem.* ecc: - Moreni: *Lett. responsiva* ecc. - *Istoria giornaliera dei tremuoti* ecc. - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 23-24 - Pedini: *Relaz. dei terr. di Livorno, Pisa* ecc. - Zobi O.: *Stor. civ. della Toscana dal MDCCXXXIII al MDCCCXLVIII*, tomo I, pag. 226-31, Firenze 1850.

Nel mese di gennaio un intenso periodo sismico interessò Livorno:

l'elenco delle varie scosse il lettore lo troverà più avanti: qui reputo necessario il dire che i massimi sismici avvennero al 16, al 19 ed al 20, e che il massimo dei massimi accadde nel dì 27. Mentre le prime tre scosse non produssero che screpolature, l'ultima, oltre a farle aumentare di molto, causò anche parziali rovine. Rovinò la volta della chiesa di S. Giovanni dei PP. Agostiniani, sotto la quale rimasero feriti parecchi individui, due de' quali mortalmente; caddere parimenti certi piani nel palazzo Rosciano in « Venezia nuova » causando una vittima e due feriti. Qua e là fu pure demolita qualche altra casa: moltissime furono poi le danneggiate, specialmente nei muri interni e nelle volte: una quarantina circa dovettero essere puntellate: crollarono molti comignoli, e furono lesionate parecchie torri, alcune delle quali, per timore di altri guai, furono demolite.

La scossa del 27 causò anche vari fenomeni rotatorii come si scorse nei pilastri della cappella del Lazzaretto di S. Rocco e nelle torri di casa Hermans.

La scossa del 19 fu sentita in mare da un capitano olandese fra il capo Corso ed il capo Mele, sulle coste del mare di Genova: le altre furono più sensibili ai bastimenti ed alle barche che si trovavano in acqua.

I danni si limitarono alla sola città di Livorno giacchè tutte le ville ed i paesi che le sono circostanti, non risentirono nemmeno delle screpolature.

A Pisa le quattro maggiori scosse furono assai gagliarde: la più intensa fu sentita da Genova a Cecina e si propagò sensibilmente fino a Lastra; a Firenze fu avvertita da pochi, da parecchi invece nella campagna senese.

Gli uomini alla marina videro la torre del fanale oscillare grandemente ed il fanalista, che si trovava nella stanza di mezzo, temè di essere sbalzato in mare con la torre stessa.

Fu osservato che le acque del mare, dopo le prime commozioni, si gonfiarono e che nei giorni 19 e 20 avevano sormontato di circa mezzo braccio il livello ordinario: due ore prima del parossismo del 27 si erano più di ogni altra volta innalzate.

Catalogo delle scosse — Gennaio *16*) $1^h \, ^1/_2$ ital. sera, scossa intesa da molti: $2^h \, ^1/_2$, una breve; $2^h \, ^3/_4$, una più sensibile e generalmente avvertita; $3^h \, ^1/_2$, scossa più intensa della precedente, della durata di un « ave », che causò grande agitazione: *17*) $10^h \, ^1/_2$ matt., una replica; $11^h$, una assai sensibile; $12^h$, una breve; $4^h$, una più sensibile delle tre precedenti: *18*) nella giornata frequenti rombi sotterranei, simili a tuoni lontani: *19*) $17^h$, lieve scuotimento; $18^h \, ^1/_4$, fortissima scossa ond. di un « ave », fece fermare l'orologio della colleggiata; $18^h \, ^1/_2$, replica minore; $18^h \, ^3/_4$ altra, ed a $22^h \, ^1/_2$ una

più sensibile: *20*) 17$^h$, scossa alquanto sensibile; 5$^h$ 1/4, una fortissima ond., grande agitazione: *21*) ad ogni quarto d'ora circa piccole scosse con continui rombi: *22-24*) nella giornata e nella notte qualche scossa appena sensibile: *25*) 10$^h$ notte, una lieve: *26*) come il 22-24: *27*) 18$^h$ 1/4, scossa rovinosa di 30-35$^s$, presentò tre riprese; dapprima si sentì un forte tremolìo, quindi un'ondulazione E-W seguita da un sussulto violentissimo; 23$^h$, lieve scossa. *28-7*) Febbraio, nessuna scossa: *8*) nella notte a 5$^h$ una lieve: *8-9*) 9$^h$ 1/4 di notte, altra lieve, e poi fino alla fine di marzo qualche scossa sensibile.

[686] 1743. Febb. 20. **Malta** [Oriente], **Terra d'Otranto, Calabrie, Messinese.**

De Giorgi C.: *Ricerche su i terr. in Terra d'Otranto*, pag. 15-19 (estr.) - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 24 - Tafuri T.: *Carmen de terr. Nerit.* ecc. - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 43 - D. Carbone Grio: *I terr. di Calabria e Sicilia* ecc., pag. 62 - De Simoni L. G.: *Lecce e i suoi monum. descritti ed illustr.*, vol. I, pag. 331 e *Note di Climat. Salentina*, pag. 8 - C. D. Gallo: *Ann. della città di Messina* ecc., vol. IV, pagina 314-15 - P. Palumbo: *Storia di Francavilla*, Lecce 1869, pag. 271-3.

Al 20 febbraio, sulle 23$^h$ 1/2, in Francavilla (Lecce) violentissima scossa per la quale il popolo fuggì dalle abitazioni temendone la rovina. La chiesa di S. Eligio rimase smantellata e con la cupola rovinata. Il monastero di S. Chiara soffrì molti danni: gran numero di case e di palazzi furono rovinati: la chiesa madre e quella di S. Francesco furono abbattute: tutte le altre rimasero lesionate. Si ebbero a deplorare 7 vittime.

In Nardò il terremoto, preceduto da fortissimo rombo, produsse i maggiori danni. Diroccò il palazzo civico, seppellendo fra le sue rovine l'archivio dell'università: cadde il seggio de' Nobili e furono molto danneggiate le chiese di S. Michele Arcangelo, di S. Antonio da Padova, di S. Gregorio Armeno, di S. Domenico, di S. Francesco d'Assisi, la cattedrale e moltissime case e conventi.

In Brindisi, secondo una cronaca brindisina, riportata dall'Ascoli (op. cit. pag. 346), la scossa presentò tre riprese nello spazio di 2$^m$, e fu « orribilissima » avendo fatto rovinare quasi tutte le abitazioni. Caddero molti palazzi e molti altri non furono più abitabili; le case generalmente rimasero danneggiate. Il Duomo fu reso inadatto alla celebrazione: soffrì danni il dormitorio dei PP. Riformati; cadde la campana del convento dei Capuccini danneggiando tre celle. Risentirono pure la chiesa ed i dormitori dei conventi delle monache Patite e degli Agostiniani. Insomma nessuna casa o chiesa rimase illesa. Sotto le macerie perirono due persone. Il cronista citato aggiunge che detto terremoto « è stato così spaventoso che ritirandosi il mare facevansi vedere aperture della terra ed il molo di porta Reale diviso in tre parti ».

Riguardo a Lecce la cronaca di F. A. Piccinini, citata dal De Giorgi, dice che la scossa « orribile », durò per lo spazio di 5$^m$ *(sic)*, che fece scatenare gli edifici dalle fondamenta, e che le pareti si toccavano le

une con le altre. Quantunque tutti i fabbricati siano rimasti in quella congiuntura lesionati, nessuno fu rovinato e nemmeno si ebbe a deplorare vittima alcuna.

Danni notevoli ebbero pure Mesagne ed il sobborgo di Otranto.

Questo terremoto si propagò fino a Messina, giacchè il Gallo, nei suoi Annali, ricorda che a $23^h\,{}^1/_2$ circa del 20 febbraio un orribile e lungo scuotimento non solo sbigottì i messinesi, ma fece lesionare anche gli edifici principali e più solidi, che fu uopo puntellare.

Il De Lorenzo riguardo a Reggio dice che alle $23^h\,45^m$ del 23 febbraio, dopo una lieve scossa ne fu sentita una spaventosa, più intensa di quella del 1693 (vedi N. 584): ciò secondo la cronaca Cama: il cronista Nava scrive che per tale scuotimento molte case restarono in Reggio screpolate: che nei conventi della Concezione e dei Carmelitani all' Angelo) vi fu qualche parziale rovina e che in qualche punto dirocciò anche la cinta della città. Secondo il Carbone-Grio, questo terremoto, che risultò di due scosse, la seconda delle quali molto più forte, sarebbe stato avvertito non solo in Messina ed in Reggio, ma anche a Palmi, a Bagnara ed a Cosenza.

Data la coincidenza dell' ora, credo che le notizie fornite dal De Lorenzo e dal Carbone Grio, si riferiscano anzichè al giorno 23 al 20 febbraio, vale a dire al grande terremoto di Terra d' Otranto e del messinese, che, secondo i documenti Malvasia-De Rossi si propagò anche, però senza danni, a Milazzo.

Ora poi il Piovene, con l'autorità dei cronisti Dian e Favetta, scrive nella sua Cronaca dei terremoti di Vicenza (pag. 50) che tale città, a $23^h$ circa del 20 febbraio fu scossa da un gagliardo terremoto, per il quale le campane suonarono da sè: secondo il cronista Arnaldi invece il movimento sismico fu duplice e lieve. Il Toaldo (*Della vera infl.* ecc. pag. 210) aggiunge che in detto istante fu commossa anche a Padova, e, secondo il Gionta (*Fioretto* ecc., pag. 248), anche Mantova.

Siamo così in presenza di un terremoto che urtò contemporaneamente la Calabria, il messinese, la penisola salentina e qualche punto del veneto. Data la mancanza di notizie riguardanti punti intermedii, si potrebbe supporre che le scosse avvenute nel giorno 20 si possano ordinare in due gruppi distinti di terremoti corocentrici casualmente successi nel medesimo istante. Aggiungo però che i detti documenti De Rossi-Malvasia recano inoltre la seguente notizia: « Roma 6 [marzo]. Colle lettere di Napoli si è inteso essere seguita ultimamente in quella metropoli una scossa di terremoto senza danno », la quale, con ogni probabilità, si riferisce essa pure al 20 febbraio: la stessa pubblicazione dice che nel giorno 20 di questo mese nell' isola di Malta fu sentito un « grossissimo » terremoto alle $23^h$, replicato alle $8^h$, con danno no-

tabile della città, in specie del palazzo del Gran Maestro. Dato ciò avremo un terremoto, con centro probabilmente in Oriente, che scosse in modo violentissimo Malta e la penisola Salentina; meno intensamente la Calabria, il messinese, meno ancora Napoli, e che fu sentito anche in modo sensibile sul versante adriatico, specie nel Veneto. Tale andamento si presenta con le stesse modalità di altri terremoti d'Oriente propagatisi in Italia in questi ultimi tempi.

Aggiungo inoltre che lo Schmidt *(St. über Erdbeben*, pag. 162) dà notizia di un terremoto rovinoso avvenuto nell'anno a Cefalonia.

[687] **1743.** Aprile **24.** **Padova?**

GOIRAN A.: *App. e note al Catalogo* ecc., pag. 10-11 (estr.)

Il Goiran, da una memoria ms. sincrona, fa notare che al 24 aprile 1743, a $16^h$ circa ($11^h$ ant.), in Vicenza si sentì un terremoto composto di una duplice scossa: la prima non fu lieve, e l'altra più gagliarda produsse panico ma senza nessun danno alla città tranne ad una catena del Duomo: aggiunge però detta memoria che a Padova il terremoto fece rovinare più di una fabbrica.

La notizia di Padova deve essere od erronea o certamente esagerata perchè il Toaldo *(Della vera infl. degli astri* ecc., pag. 210) non registra per detta città, nel 1743, che una scossa a $23^h$ ital. del 20 febbraio corrispondente al terremoto precedentemente accennato.

[688] **1743-45.** **Calabrie, Messinese.**

ARCOVITO S.: *Mem. sui fenom. meteor. 1841*, pag. 93 - CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 352 - CARBONE GRIO D.: *I terr. di Calabria* ecc., pag. 63 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 24-25 - C. D. GALLO: *Gli Ann. della città di Messina*, 1882, vol. IV, pag. 315-16, 362, 366, 368 - D. SPANÒ BOLANI: *Storia di Reggio di Calabria*, vol. II, pag. 73.

Abbiamo visto come nelle Calabrie e nel messinese si sia propagato abbastanza intensamente un terremoto (20 febbraio) di provenienza orientale: ora il Gallo afferma che a $4^h$ di notte del 5 marzo 1743 una nuova ed intensa scossa urtò Messina: essa non fu forte come quella del 20 febbraio. Lo Spanò Bolani scrive poi — non ricordando i fenomeni sismici del febbraio — che al 7 dicembre di questo anno un gagliardissimo terremoto colpì Reggio incutendo grande timore: che gli edificii non ebbero che poche screpolature mentre in molti paesi della Calabria, ed in ispecie in S. Giorgio di Polistena, in Catanzaro ed in Soriano furono rovinate moltissime case con mortalità di persone. Nella stessa giornata, ad $8^h$ di notte, anche a Messina fu avvertita una fierissima scossa identica per intensità a quella del 20 febbraio: queste due notizie certamente si riferiscono ad un unico fenomeno: a Messina poi, a $3^h$ di notte del 1° gennaio 1744, fu sentito un altro forte scuotimento che recò non poco spavento ed un nuovo a $10^h$ del 6 marzo. I terremoti del 1743-44, secondo i Documenti Malvasia-De Rossi, appor-

tarono danni a Nicotera, a Mileto e ad altri paesi della Calabria ultra: nell' ultima località citata sarebbero cadute la cattedrale e molte case: a Catanzaro poi il movimento del suolo fu solo fortissimo e destò gli abitanti.

Il Carbone Grio pone al 23 febbraio 1744 una scossa nella Calabria meridionale, che produsse molte rovine in Sicilia (forse a Messina) e fu seguita da un periodo sismico perdurato per due anni.

Il Capocci mette i terremoti disastrosi nel 1743 ed aggiunge che si rinnovarono nel 1744 e nel 1746: che quelli del 1744 riuscirono più forti a Messina, e che le repliche del 1746 furono invece più intense nei pressi di Catanzaro.

Come si vede, quantunque esista fra gli autori una certa sconcordanza nelle date, tuttavia le varie notizie alludono ad un lungo periodo sismico, che, a mio giudizio, interessò negli anni 1743-44 e forse anche fino al 1747 (N. 696) le Calabrie ed il Messinese.

[689] **1743. Maggio 29.** **Ferrara.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 24.

Al 29 maggio, circa le 17$^h$ ital. di mattina, in Ferrara scossa di 2$^a$; grande panico; caduta di due comignoli. Fu seguita da due repliche.

[690] **1744.** **Marche.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 24 - SERPIERI A.: *Scritti di sismol.* ecc., pag. 153 vol. I - *Antologia Romana*, vol. V, N. 48, pag. 381, Roma, maggio 1779.

Nei Documenti citati, si dice che nella notte 27-28 febbraio furono sentite in Pesaro due forti scosse le quali recarono grande spavento. Il Serpieri ne mette al 22-24 aprile alcune fortissime ad Urbino ed infine la rivista « Antologia Romana » riferisce che nella notte fra il 26-27 maggio, a 3$^h$ ital., fu sentita in Pesaro una violenta scossa che causò grande spavento, ma nessun danno: pochi minuti dopo ne seguirono due altre di minor forza e durata, e varie repliche più o meno leggere fino al 26 luglio successivo.

[691] **1745. Marzo.** **Spoleto** (Perugia).

BINA: *Ragionam. sopra la cagione dei terr.* ecc., pag. 21 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 25.

Verso la metà del mese di marzo, a Spoleto, nello spazio di 8 ore furono intese 22 scosse che danneggiarono i fabbricati: questa notizia data dal Bina è confermata dai citati Documenti, secondo i quali risulta che le scosse avrebbero cominciato a commuovere il suolo o sulla fine di febbraio o sul principio del mese vegnente e sarebbero state sentite anche a Foligno e luoghi vicini, arrecando spavento grandissimo, ma pare nessun danno.

[692] **1745.** Ottobre. **Montecassino** (Caserta).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 25 - PILLA L.: *Relaz. de trem.* ecc.. pag. 103.

Nel dì 3 ottobre si sentirono a Montecassino varie scosse, le quali replicarono nei giorni 6, 10, 20, 22, 23 e 26 dello stesso mese e quindi nei dì 1-6, 8 e 16 del successivo. Questo periodo sismico produsse molta costernazione nei monaci dell'Abbazia e causò varie lesioni all'edificio, specialmente sopra la porta maggiore della chiesa. I maggiori scuotimenti si propagarono anche a San Germano. Al 26 dicembre altra replica ed al 15 gennaio 1746, a $11^h$ $^1/_2$, una gagliarda ed alcune lievi sulle prime ore del mattino del 18 marzo, a $3^h$ del 12 agosto ed innanzi lo spuntar del giorno del 4 ottobre.

Il Corradi invece (*Ann. delle epidemie* ecc., vol. IV, parte I, pag. 136) citando i Diarii mss. di Montecassino, ricorda una scossa fortissima avvenuta al 18 ottobre 1745, per la quale parve che il vetusto e famoso tempio avesse a crollare. Aggiungono i Diarii predetti che si seguitarono a sentire delle repliche fino alla metà di novembre.

[693] **1746.** Luglio. **Barga** (Garfagnana).

BARATTA M.: *Alcune consid. sintet. sulla distrib. dei terr. in Toscana*, pag. 13 (estr.) - GIOVANNOZZI G.: *I terr. Apuani*, pag. 8-9 (estr.) - TALLINUCCI: *Relazione giornaliera* ecc. - J. M. FIORAVANTI: *Mem. stor. della città di Pistoia* ecc.. pag. 501.

Nel luglio il territorio di Barga fu interessato da un forte periodo sismico iniziatosi nel mattino del 9 con scosse non sentite generalmente.

Il Tallinucci, citato dal Giovannozzi, ci lasciò memoria delle seguenti:

*Luglio 10*) tre scosse avvertite da tutti; *11*) 18 scosse di cui 2 gagliardissime a $18^h$ [$2^h$ pom.] ed a $21^h$ [$5^h$ pom.]; *13*) 14 scosse gagliarde; *14*) 5 scosse: 2 fortissime a $7^h$ $^1/_2$ [$3^h$ $^1/_2$ ant.] ed a $13^h$ [$9^h$ ant.]; *15*) 5 scosse di cui una fortissima; *16*) 12 scosse, una delle quali fortissima a $5^h$ [$1^h$ ant.]; *17*) dodici scosse di cui 6 gagliardissime: una a $3^h$ $^1/_2$ [$11^h$ pom. del 16] e le altre dalle $6^h$ $^1/_2$ alle $7^h$ $^1/_4$ [$2^h$ $^1/_2$ - $3^h$ $^1/_4$ ant. del 17]; *18*) 12 scosse, 3 delle quali incussero panico, a $2^h$ $^1/_2$ [$10^h$ pom. del 17], a $12^h$ [$8^h$ ant. del 18] ed a $22^h$ $^1/_2$ [$6^h$ $^1/_2$ pom.]; *19*) 5 scosse, di cui una «orribile» a $24^h$ [$8^h$ pom.]; *20*) 13 scosse: una «orribile» a $14^h$ [$10^h$ ant.]; *21*) 11 scosse, fra cui una fortissima a $17^h$ [$1^h$ pom.] ed altre tre simili a $18^h$ $^1/_2$ [$2^h$ $^1/_2$ pom.]; *22*: 5 scosse leggiere ed una forte alle $19^h$ $^1/_2$ ($3^h$ $^1/_2$ pom.); *23*) 2 scosse di cui una oltremodo intensa a $22^h$ $^3/_4$ [$6^h$ $^1/_2$ pom.]; fu la maggiore del periodo sismico; *24*) 4 scosse mediocri.

Durante il maggiore scuotimento, al dir del Tallinucci « si videro cozzare insieme i tetti delle case » e dai monti Pania, Gragno e vicini si staccarono grosse frane, che precipitarano con grande strepito a valle.

Queste commozioni, od almeno le più intense, furono avvertite abbastanza fortemente anche a Lucca ed a Pistoia. A proposito dell' ultima città lo storico Fioravanti ricorda che per 34 giorni fu commossa da continui scuotimenti, che causarono grande panico.

Fra i fenomeni avvenuti in questo periodo sismico è utile ricordare che nel Serchio fu trovata morta una grande quantità di pesci (cinque o seimila libbre).

[694] **1746.** Ottobre 8. **Orsaria** (Friuli).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 198.

L'8 ottobre, a 5$^h$ di giorno, si sentì ad Udine una scossa ed a 7$^h$ di notte parecchie altre che ad Orsaria (frazione di Premariaccio-Cividale) fecero diroccare la chiesa.

[695] **1747.** Aprile 17. **Nocera Umbra.**
*Ms. dell'Archivio di Stato di Roma.*

Al 17 aprile 1747 un terremoto recò non solo alla città di Nocera, ma eziandio a parte del suo territorio, danni gravissimi: le chiese più di ogni altro edificio soffrirono detrimento: le case in parte caddero ed in parte rimasero talmente sconnesse da essere rese quasi inabitabili. La Cattedrale ed il Vescovado furono assai malconci: la chiesa dell'antico monastero di S. Stefano, distante due miglia dalla città, fu rovinata. Dal 17 aprile al 23 maggio varie repliche. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 43) senza data mensile (ma prima di luglio) dice che a Foligno, Noscia (Nocera?) e città vicine una scossa violenta rovesciò parecchie case: questa notizia certamente si riferisce a quella di Nocera da me estratta dai mss. dell'Archivio di Stato di Roma.

[696] **1747.** Settembre. **Reggio Calabria.**
ARCOVITO S.: *Mem. sui fenom. meteor. 1841*, pag. 35 - ROSCITANO P.: *Mem. istor. filosof. dei terr.* ecc., pag. 6.

Nel settembre una scossa di terremoto produsse piccole lesioni nei muri delle case di Reggio: fu susseguita nel corso di 2 mesi da 40 repliche leggiere: parte della popolazione andò ad abitare in baracche.

[697] **1748.** Settembre 11 o 18. **Colli Laziali.**
MALVASIA-DE ROSSI M. S.: *Documenti* ecc., pag. 25.

Alle 6$^h$ della notte dell' 11 o del 18 settembre in Roma una scossa di pochi secondi fece cadere molti calcinacci nel palazzo della Cancelleria: pare sia stata più violenta a Frascati ed a Marino.

[698] **1750.** Febbraio 1. **Aquila.**
MALVASIA-DE ROSSI M. S.: op. cit., pag. 25.

Al 1° febbraio (1) fortissima scossa in Aquila: danni alle case.

---

(1) Malvasia e De Rossi (loc. cit.) attribuiscono la scossa al primo marzo: ciò è evidentemente errato, giacchè tale notizia venne tolta da una corrispondenza stata inviata da Napoli il 17 febbraio ed inserita nei giornali del tempo del 3 marzo.

[699] **1750.** Febbraio 8. **Lazio.**
Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 25 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 43.

A $20^h$ $^1/_4$ dell'8 febbraio forte scossa a Roma seguita poco dopo da altra più breve: nessun danno. A Frascati, a Marino e ad Albano il terremoto fece uscir molti dalle case. A Monterotondo furono sentite 4 scosse: a Tivoli 8 con grande panico.

Il Perrey dice che al 28 gennaio, a $2^h$ di sera, in Roma fu sentita una scossa di qualche minuto (secondo?), la quale dopo un'ora fu seguita da replica meno forte e quindi nella notte da una terza che a Frascati e ad Albano danneggiò delle case. All'11 febbaaio a Roma, alcuni altri scuotimenti.

[700] **1750.** Settembre 17. **Fiume** (Udine).
Tommasi A.: *I terr. del Friuli*, pag. 198.

A $8^h$ ital. di notte del 28 novembre a Pordenone si sentì una scossa avvertita pure a Fiume, ove alle $11^h$ se ne ebbe un'altra più intensa: a $7^h$ del 5 dicembre replica ad Udine ed infine a $24^h$ $^1/_2$ del giorno 17 una a Pordenone ed a Fiume; quivi a $5^h$ di sera furono sentite altre cinque violenti scosse sussultorie, che fecero screpolare molte case: a Pordenone a $12^h$ $^1/_2$ altra più forte della precedente e tra le 11 e le $12^h$ del 18 tre repliche ad Udine ed a Pordenone e infine a $15^h$ una lieve.

[701] **1751.** Luglio 26. **Gualdo** e **Nocera** (Umbria).
Bina: *Ragionamento* ecc. - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 25-26 - *Vera, nuova e distinta relazione* ecc. - *Relazione più distinta* ecc.

Nel 26 luglio, fra le $2^h$ e le $2^h$ $^1/_2$ ital. della notte, in Nocera due scosse fecero destare parecchie persone che abbandonarono le case: in Gualdo ebbero maggiore intensità e così pure a Sigillo ed a Scheggia. Alle $6^h$ ital. di quella stessa notte una veementissima concussione atterrì gli abitanti di Gualdo che tosto lasciarono le case semidiroccate e pericolanti, mentre il suolo continuava a scuotersi più o meno sensibilmente: una nuova scossa tosto sopraggiunse ed alle conquassate fabbriche apportò nuovi danni: rovinò il palazzo del pubblico, l'archivio e la segreteria priorale: cadde il campanile, si staccò la gran guglia sovrastante al campanile di S. Francesco, il quale, squarciato, precipitò sulla volta della chiesa: gravi rovine avvennero pure nel convento dei PP. Agostiniani: precipitò il campanile della chiesa di S. Donato che ne rimase malconcia. La chiesa di S. Benedetto soffrì grandi danni, però il suo campanile non rimase atterrato: il contiguo palazzo ricevette gravi lesioni; cadde la casa presso alla chiesa di S. Donato. La Rocca, solidissima costruzione, risentì notevoli danni.

L'abitato di Gualdo nella parte verso porta S. Benedetto (che con-

duce a Perugia) fu atterrato affatto, talchè le strade erano piene di macerie alte anche 3 canne: specialmente fu colpita la contrada detta « il Borgo ». La seconda parte ebbe le case con le facciate abbattute, i tetti scoperchiati ed i muri pendenti; l'altra parte, verso porta S. Facondino (che conduce alla Romagna) non fu affatto prostrata, ma i muri subirono gravi lesioni. Fra tante rovine non si ebbero a deplorare che 3 morti e qualche ferito.

San Pellegrino, Fossato di Vico, Pieve e Gaifana furono ridotti in un mucchio di macerie.

In Nocera caddero diversi camini, uno dei quali, sfondato il tetto di una casetta, ruppe il solaro di una camera uccidendo tre persone che ivi stavano dormendo. In questa città rimasero danneggiati specialmente quegli edificii che già erano minacciosi di rovina.

In Sigillo caddero quattro case con mortalità di due persone e molti altri edificii furono resi inabitabili: a Scheggia ne rovinarono tre, causando una vittima: a Costacciaro il terremoto apportò vari danni specialmente al convento dei PP. Conventuali. A Gubio restò danneggiato il palazzo vescovile, il monastero di S. Ubaldo fu ridotto in pessimo stato; la cattedrale, alcune chiese, i monasteri, i conventi ed in una parola ogni edificio ebbe a risentire quale più quale meno per questo terremoto: le case di campagna, specialmente quelle verso la porta S. Agostino, furono generalmente conquassate: affatto demolita fu la chiesa di Padule.

In Assisi [1] patirono tutte le fabbriche e certe case più antiche furono rovinate; molto danneggiato fu il palazzo vescovile e molti altri fabbricati furono lesionati e rimasero con i muri in modo pericoloso strapiombanti. Spello ebbe la minaccia di vedere le case, le chiese ed i conventi abbattuti.

In Foligno il terremoto atterrò una grande quantità di camini e due stanze del palazzo Sceltrisa; patì pure considerevolmente il duomo — specialmente nella sua facciata della porta maggiore — e le chiese di S. Francesco e di S. Salvatore.

In Camerino e dintorni restarono pure lesionate le case; a Città di Castello diroccò la torre e la volta della cattedrale.

Qualche danno risentì forse anche Perugia, ove, come a Terni, la scossa produsse generale costernazione; essa poi fu forte ad Arezzo, un po' meno a San Gemini, a Monterotondo, a Tivoli ed a Civitacastellana; fu infine lievemente sentita anche a Roma.

---

(1) In Assisi, secondo la « Vera, nova e distinta relazione ecc. » la scossa maggiore sarebbe avvenuta a ore 8, nel quale istante un'altra scossa, veementissima quasi come la prima, fu sentita a Gualdo.

A Gualdo dopo la grande scossa, la terra fu in continuo movimento: si sentirono frequentemente repliche intense e cupi rombi. Alla sera del 28 febbraio si ebbero due gagliardi scuotimenti e verso le $2^{h}\,{}^{1}/_{2}$ it. del 30 un' altro fu sentito a Nocera, a Sigillo ed a Gualdo, nella cui ultima località fece rovinare anche le tre uniche case fino allora rimaste intatte.

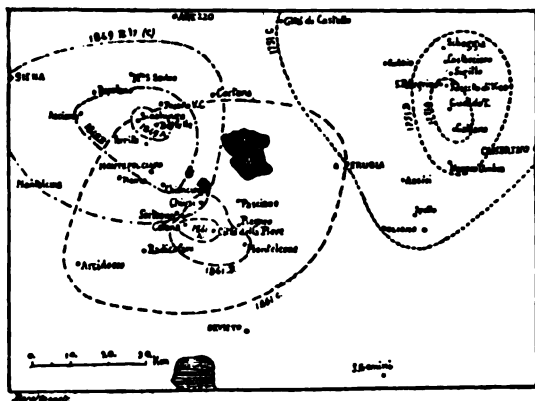



FIG. 16.

L' epicentro di questo terremoto si trova presso Gualdo: vale a dire in posizione quasi centrale della zona mesosismica che racchiude S. Pellegrino. Fossato e Gaifana (fig. 16 A): la zona quasi rovinosa comprende Scheggia, Costacciaro, Sigillo e Nocera (B); nella fortissima Città di Castello, Gubbio, Assisi, Spello, Foligno, Camerino, ecc. (C).

[702] 1751. Agosto. **Palermo.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 26.

Nel mese due forti scosse apportarono vari danni alle case.

[703] 1751. Settembre 25. **Narni** (Perugia).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 26.

Fra le 23 e le $24^{h}$ ital. del 25 settembre forti scosse riempirono di spavento la popolazione di Narni; in città non recarono alcun danno, ma in campagna fecero rovinare alcune case.

[704] 1751. Novembre 21. **Riviera ligure di levante.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria*, pag. 30 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 44.

Verso le $10^{h}\,45^{m}$ ant. una scossa di terremoto produsse lesioni non gravi agli edificii della riviera ligure di levante fino a Genova: fu sentita con minor intensità in quella di ponente fino a S. Remo, e

leggermente anche nel milanese: a Genova fu molto forte, durò $5^m$ (secondi?): il mare nel porto si agitò violentemente ed i bastimenti risentirono l' urto sismico.

Il Perrey registra al 1° dicembre un' altra scossa, meno violenta per Genova, ma che produsse alquanti danni sulla riviera occidentale. Ciò però, secondo le notizie del Mercalli, non è conforme al vero: in quel dì successe invece un rovescio di vento che fece naufragare una nave nelle acque di Portofino.

[705] **1752**. Febbraio 16. **Nizza.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 30.

Verso le $2^h$ ant. del 16 febbraio scosse leggerissime a Nizza; a $4^h 45^m$ ant. una forte con rombo e della durata di mezza «ave maria»: molti che si trovavano a letto, spaventati, uscirono dalle case. Vennero danneggiate le parti più elevate degli edificii. Detto terremoto fu fortissimo anche ad Oneglia.

Verso le $5^h$ ant. a Nizza due piccole repliche e per alcune settimane altre leggiere.

[706] **1752**. Agosto? **Città di Castello** (Perugia).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 26 - TARAMELLI T.: *Terr. di Foligno*, pag. 32 (estr.)

Prima del 23 agosto diverse scosse di terremoto recarono qualche danno alle case di Città di Castello, le quali dalla popolazione furono abbandonate: così i citati Documenti.

Il Perrey invece *(Trembl. penins. Ital.* pag. 44) ne registra una avvenuta nella notte 13-14 di luglio ad Urbino, a Gubbio, a Gualdo, a Foligno ed a Fabriano, e che fu sentita forse fortemente a Trevi.

[707] **1752**. Settembre. **Colli Laziali.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 26 - PERREY A.: *Trembl. pen. Ital.*, pag. 44.

Secondo il Perrey nella notte 5-6 giugno ad Ariccia, ad Albano, a Genzano e circonvicini fu sentita una scossa: a $3^h$ del 21 se ne ebbe una a Tivoli, e prima del 20 settembre, secondo i Documenti citati, in Velletri un forte terremoto mise in allarme la popolazione che abbandonò le case: fu pure avvertito a Frascati ed a Marino. Sulla fine di settembre (26 [Perrey]) di notte una forte concussione urtò Frascati, Velletri e Marino, ove fece cadere due case e si propagò lievemente fino a Roma. Nella notte 19-20 ottobre a Velletri altro scuotimento.

[708] **1753**. Febbraio. **Modena.**

PERREY A.: Op. cit., pag. 45.

Sui primi di febbraio a Modena scossa fortissima: muri screpolati. Ciò secondo von Hoff.

[709] 1753. Marzo 9. **Luserna, Perosa** (Piemonte).
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 30-31 - VASSALLI EANDI: *Rapport* ecc., pag. 132
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 45.

Verso le $2^h$ pom. un forte terremoto urtò il Piemonte e la Savoia: fu assai forte e cagionò danni considerevoli nelle valli di Luserna, di Perosa e di Susa, presso il confine con il Delfinato. Il forte di Fenestrelle soffrì assai; in Pinerolo caddero molti fumaiuoli e tetti; ad Asti rovinò parte del convento dei Cappuccini. Sulle montagne di Susa e di Pinerolo - ove, secondo il Mercalli, pare abbia avuto il suo centro - si sentirono rumori simili a colpi di cannone, ed in diversi punti si aprirono squarciature nella terra, dalle quali sgorgarono copiose acque. In Savoia si verificarono grandi scoscendimenti.

La scossa fu sentita con forza anche a Torino, ove durò $2^m$ (secondi?); fu abbastanza sensibile fino a Chambery ed a Ginevra, ove le campane della torre alta diedero qualche tocco: fu infine leggerissima a Nizza e forse avvertita anche a Gap (Alte Alpi).

Nell' area centrale si ebbero 14 minori repliche: le prime, sentite verso le $4^h$ pom., furono intese anche a Torino: così pure dicasi di quella accaduta a $2^h$ ant. del giorno 10.

[710] 1753. Aprile 2. **Città di Pieve** (Perugia).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 45.

Secondo von Hoff, al 2 aprile scossa fortissima a Città di Pieve con danni agli edificii.

[711] 1753. Maggio 26. **San Gemini** (Perugia).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 26-27 - TARAMELLI T: *Terr. Spoleto* pag. 32 (estr.)

A San Gemini nel dì 26 maggio replicate scosse di terremoto recarono non lievi danni e grande spavento: furono sentite anche ad Amelia, a Todi, a Perugia ed a Trevi.

Il Perrey (Op. cit., pag. 45) erroneamente le pone al 26 aprile.

[712] 1754. Giugno 7. **Lazio.**
MALVASIA-DE ROSSI; op. cit., pag. 27.

Nella notte del 7 giugno forte scossa in Roma: fu molto più intensa a Tivoli, Frascati, Valmontone, Palestrina, Ariccia e Castel Gandolfo. Grande panico. Repliche per $15^m$.

[713] 1755. Novembre 1. **Lisbona.**
*Supplement aux reflections sur le desastre de Lisbonne* ecc., pag. 35-36.

Al 1° novembre, verso le $10^h$ ant., terremoto disastrosissimo nel Portogallo, sentito leggermente a S. Remo, come afferma il Nota (Op. cit. pag. 46) ed anche a Torino (MERCALLI: *I terr. della Liguria*, ecc.,

pag. 31). A Milano la scossa fece oscillare le lampade delle chiese: ad Abbiategrasso fece aprire e sbattere le porte: riguardo a Lodi l'Agnelli (*I terr. registr.* ecc., pag. 95) pubblicò una annotazione sincrona relativa a questo terremoto, del seguente tenore: « questa mattina.... si è veduto a muoversi, e non di poco, il baldacchino che sta sopra l'altar maggiore, come pure le lampade che sono in presbiterio, così che alcuni sono sortiti dal Duomo, ben persuasi come fosse ciò una specie di terremoto. Infatti qualche altro segno ha dato altrove nella nostra città, ma non tanto potente come nella detta cattedrale... »

[714] 1755. Novembre 1. **Isola di Ponza.**
MERCALLI G.: *Note geol. e sism. Isole Ponza*, pag. 14 (estr.)

Nello stesso giorno ed alla stessa ora ($10^h$ a.) del grande terremoto lisbonese, a Ponza fu sentita una violentissima scossa per cui rovinarono due terzi delle case che allora esistevano nell' isola. Ciò secondo l' Hamilton; osserva il Mercalli che il parossismo citato quantunque sentito in diverse parti dell' Italia superiore, in nessun luogo recò danni di sorta: non fa quindi meraviglia che siasi propagato anche fino alle isole Ponzie, ma non può ammettersi che vi sia arrivato con forza sufficiente per cagionare grandi rovine, poichè a più forte ragione avrebbe dovuto scuotere con eguale energia la Spagna nord orientale, la Francia, le isole di Corsica e di Sardegna, ed altre regioni più vicine al focolare sismico. Bisogna quindi ritenere che la grande scossa lisbonese sia realmente giunta in modo sensibile sino a Ponza, e che quivi — come causa occasionale — abbia determinato un terremoto locale molto più violento. Nella carta che accompagna i terremoti del 1892 (vedi), trovasi delineata la probabile zona isosismica sensibile.

[715] 1755. Novembre 18. **Acquapendente, Grotte** (Viterbo).
MALVASIA-DE ROSSI: op. cit., pag. 27 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 46.

Nella notte del 5 maggio, secondo Malvasia-De Rossi, furono sentite tre scosse senza danni a Viterbo ed a Bagnorea: il Perrey aggiunge che furono molto violenti.

Al 18 novembre ad Acquapendente ed a Grotte ne furono intese altre parecchie che danneggiarono alcune case (fig. 12).

[716] 1755. Dicembre 9. **Vallese** (Svizzera).
*Delle luttuose vicende dell'anno 1755*, pag. 92-94 - BERTRAND E.: *Mem. sur les trembl.* ecc., pag. 48-58 - *Supplement aux reflections* ecc., pag. 52.

Verso le $2^h \, ^1/_2$ pom. terremoto rovinoso nel Vallese sentito fortemente in Lombardia, nel Piemonte e nella Savoia; a Torino la scossa fu duplice: la prima fase, non avvertita da tutti, durò $4\text{-}6^s$: dopo qualche minuto successe una ripresa di $2^s$, più leggiera della prece-

dente: ambedue ebbero direzione N-S. A Milano il movimento sismico fu molto più violento, avendo in alcuni muri fatte aprire delle fenditure.

[717] **1755-6**. Dicembre-Febbraio. **Anconitano.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 47 - *Supplement aux reflections* ecc., pag. 59.

Al 25 dicembre (1755) nella provincia d'Ancona scossa fortissima. Al 1° gennaio (1756) altra che causò pochi danni: al 5 febbraio nuova replica.

[718] **1756**. Febbraio 2. **Sezze** (Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 27.

Alle 21$^h$ ital. del 2 febbraio scossa molto forte di due minuti (secondi?) che non causò danni notevoli.

[719] **1756**. Aprile 13. **Treviso.**
*Storia degli orrendi tremuoti* ecc. - *Supplement aux reflections* ecc., pag. 70-71 - PERREY A.: op. cit., pag. 47.

Il 25 febbraio, a 22$^h$ ital., a Bassano una scossa violenta fece uscire molti cittadini che trovavansi in chiesa: a 7$^h$ di notte altra sensibile canhe a Trento ed in vari luoghi del Veneto, specialmente a Feltre e suo distretto.

Al 13 aprile a Venezia una di 30$^s$ ed a 3$^h$ di sera replica: furono sentite a Padova, a Verona ed a Treviso: in quest' ultima città camini rovesciati, case e chiese danneggiate: al 16, a 2$^h$ 10$^m$ ital. scossa a 2 riprese, precedute da forte rombo e nella notte 18-19 altra replica considerevole S E - N W. Noto che il Toaldo nulla dice per Padova.

[720] **1756**. Agosto 17. **Padova.**
PERREY A.: op. cit., pag. 48.

Qualche minuto prima di mezzodì fortissimo uragano seguito da parecchie forti scosse, che causarono vari danni alla città. Il Toaldo non riporta questo terremoto.

[721] **1756**. Ottobre 22. **Oriente.**
CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 353 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 27 - PERREY A.: op. cit., pag. 48 - *Supplement aux reflections* ecc., pag. 93.

Il 22 ottobre, a 3$^h$ 30$^m$ pom., un violento e lungo terremoto in Napoli danneggiò ed abbattè molti comignoli: fu sentito anche in Calabria, in Sicilia ed in Grecia. Nei Documenti Malvasia-De Rossi si dice che in questo giorno — senza indicazione di ora — fu avvertito un terremoto che agli edifici di Manfredonia non apportò alcun danno ma in mare fece affondare una nave. Secondo il *Supplement* citato, a Napoli

la scossa sarebbe durata $4^m$ (secondi?) ed avrebbe danneggiati molti edificii ed abbattuti dei caminetti.

Queste notizie con ogni probabilità corrispondono ad un terremoto esocentrico, propagatosi specialmente nell' Italia meridionale. Il Perrey (*Mem. sur les trembl. de terre ressentis dans la Penins. Turco-Hellenique* etc., pag. 30) riferisce che al 20 ottobre in Morea si ebbero scosse violenti, specialmente nel golfo di Lepanto e di Corinto e che si propagarono anche in Sicilia.

Nulla dicono i cronisti Salentini citati dal De Giorgi, per la Terra d'Otranto.

[722] 1757. Agosto 6. **Siracusa.**
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*. pag. 48.

Il 6 agosto a Siracusa terremoto disastroso: la metà delle case sarebbe stata distrutta: 10000 morti.

[723] 1758. Gennaio 24. **Ercolano** (Napoli).
PERREY A.: op. cit., pag. 48.

Al 24 gennaio scossa fortissima ad Ercolano.

[724] 1758. Novembre 1. **Bronte** (Catania).
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 294 - PERREY A.: op. cit., pag. 48.

Il Mercalli, citando l'Alessi (*Stor. crit.* ecc., disc. VII), dice che al 1° novembre, a $6^h$ ital., verso Bronte fu sentita una scossa fortissima: il Perrey, seguendo von Hoff, la registra come forte.

[725] 1759. Marzo 18. **Pistoia.**
PERREY A.: op. cit., pag. 48.

Al 18 marzo scossa violenta a Pistoia: al 18 aprile altra.

[726] 1759. Marzo 30. **Pinerolo** (Torino).
MERCALLI: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 32-33 - CASALIS G.: *Diz. geogr. stor. stat. comm. degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*, vol. XV, pag. 319.

A $2^h$ $30^m$ pom., del 9 marzo in Pinerolo e paesi del circondario fortissima scossa di oltre $40^s$, che fece traballare i monti e le case. Nella stessa giornata il fenomeno si ripetè per due volte con eguale violenza, ed altre repliche furono sentite nei dì successivi. La più violenta di tutte avvenne al 30 marzo: molte case in città furono distrutte e non pochi individui perirono sotto le rovine. Per circa tre mesi si abitò all'aperto essendo continuato il periodo sismico anche nell'aprile e nel maggio successivi. Al 26 maggio, a $10^h$ $45^m$ pom., in Torino, gagliarda scossa forse proveniente dal centro pinerolese: ed a $2^h$ $^1/_2$ (sic) di tale giornata, una assai sensibile, ma breve, in Genova.

[727] **1759.** Maggio 20 e 26. **Marsiconuovo** (Potenza).
PERREY A.: op. cit., pag. 49.

Al 20 e 26 maggio due scosse a Napoli: pare sieno state più forti in Basilicata: a Marsiconuovo tutti fuggirono sotto le tende.

[728] **1759.** Giugno 14. **S. Michele in Teverina.** (Viterbese).
*Atti Consigliari 18 giugno 1759* (notizia ms.)

Al 14 giugno scossa assai gagliarda che fece lesionare i due archi del ponte che divide il paese di S. Michele in Teverina: non produsse altri danni.

[729] **1759.** Ottobre 5. **Monte Cassino** (Caserta).
G. DE MARCO: *Monte Cassino* ecc., pag. 76.

Al 25 maggio tre scosse gagliarde: al 13 luglio varie altre che causarono terrore ai monaci: al 5 ottobre una molto forte, intesa anche a S. Germano e paesi circostanti: quest'ultima determinò l'apertura di lievissime lesioni.

[730] **1760.** Gennaio. **Cascia** (Perugia)?
PERREY A.: op. cit., pag. 49.

In gennaio scossa nella marca d'Ancona: danni a Cascia.

[731] **1761.** Aprile 5. **Monte Cassino.**
G. DE MARCO: op. cit., pag. 76.

Nel giorno 16 febbraio una scossa, seguita nella notte da replica: al 5 aprile una molto forte con repliche successive: causarono qualche lesione nella chiesa. Al 6 novembre due scosse ed una al 27.

[732] **1762.** Marzo-Luglio. **Mugello** (Toscana).
G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. Mugellani*, pag. 8-9 (estr.)

Nel Mugello (a S. Agata) dall'11 marzo al 22 di luglio varie scosse, la maggiore delle quali avvenne fra le 23 e 24$^{h}$ (6-7$^{h}$ pom.) del 15 aprile: fu ond.-suss. di qualche minuto.

Il Perrey (op. cit., pag. 46) dà notizia delle seguenti scosse: Marzo 14-15) notte, nella Toscana e nel Bolognese parecchie - Aprile 13-14) nel Mugello 11 scosse alcuna delle quali assai forte; 15) 6$^{h}$ sera, a Firenze due lievi, ma più forti nel Mugello; 17) nuove scosse nel Mugello; parecchie case rovinate - Luglio 28-29) nel Mugello otto scosse senza danni considerevoli.

Secondo il Perrey la scossa maggiore sarebbe avvenuta al 17, secondo il Giovannozzi invece al 15: ma quest'ultima data merita più fiducia perchè tolta da un'annotazione sincrona fatta sui libri parroc-

chiali di S. Agata di Mugello, ove — in memoria di ciò — in detto giorno di ogni anno, si fanno appunto processioni votive.

[733] **1762**. Luglio-Agosto. **Ariccia** (Roma).
A. CHIGI: *Mem. stor. dell'antichiss. Municipio ora terra dell'Ariccia* ecc., Roma MDCCXCIV, pag. 47-50.

Il giornale « Le Notizie del Giorno » (4 giugno, N. 43) reca la notizia che nel 1762 in Ariccia furono sentite varie scosse di terremoto per 34 giorni.

Ciò è inesattamente riferito perchè rilevo dall'opera del Chigi che in detto anno dal 12 luglio al 12 agosto, isolatamente, in tal paese ed in un solo punto furono intese delle detonazioni, che, quantunque abbiano recato molto timore agli abitanti, non produssero alcun danno.

[734] **1762**. Luglio. **Casamicciola.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 27-28.

Il 23 luglio forte terremoto nell' isola d' Ischia che causò, oltre grande panico, notevoli danni, avendo fatto cadere, fra l'altro, interamente una chiesa in Casamicciola: nessuna vittima. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 49) dice che le scosse furono 62 e vennero sentite nella notte 28-29 luglio.

[735] **1762**. Ottobre 6. **Poggio Picenze** (Aquila).
MALVASIA-DE ROSSI: op. cit., pag. 28 - PERREY: op. cit., pag. 49.

Un violento scuotimento urtò Aquila e dintorni facendo cadere in città vari camini e causando qualche danno alle chiese: fu più violento a Poggio Picenze che restò quasi interamente diroccata e fu inteso leggermente anche a Roma.

Il Perrey lo indica come avvenuto al 6 ottobre, il Malvasia-De Rossi a $19^h$ del 29 o 23 settembre: quantunque tale data appaia più attendibile, essendo la notizia tolta da una corrispondenza da Roma del 30 di detto mese, inserta ne giornali del tempo del 26 ottobre, tuttavia i signori Malvasia e De Rossi devono essere incorsi in qualche errore di trascrizione, perchè di tale terremoto e dei gravi danni toccati ad Aquila ed alla provincia omonima Nicolò Tomei lasciò memoria in un carme dal titolo *De terraemotu pridie nonas octobris 1762* (*Carminum lib. II*, Napoli 1765, pag. 101-2) secondo quanto riferisce C. Minieri-Riccio nella sua *Biblioteca storico topografica degli Abruzzi* (Napoli 1862, pag. 108). Il giorno « pridie nonas octobris » corrisponde appunto al dì 6, conformemente alla data citata dal Perrey.

[736] **1763**. Febbraio, Giugno. **Bronte, Paternò, Nicolosi** (Catania).
F. FERRARA: *Descriz. dell'Etna*, pag. 122-23 - C. GEMMELLARO: *Vulcan. dell'Etna*, pag. 119-21.

Nel febbraio 1763 la città di Bronte e gran parte del bosco vicino

furono urtati da scosse violentissime che di mano in mano si fecero sempre più intense, finchè nella notte del giorno 6 — dopo una forte commozione, che arrecò grande spavento, giacchè sembrava volesse svellere l'abitato — si aprì in quei dintorni una bocca eruttiva, che fece fragorose esplosioni, accompagnate da scuotimenti sensibili entro un raggio di 35 miglia. Verso la fine di febbraio terminò l'incendio. Al 18 giugno un forte terremoto scosse il bosco di Paternò e con maggior veemenza i villaggi di Nicolosi e di Pedara; anche in Biancavilla se ne sentirono gli effetti: quindi si aprì una nuova bocca, che rimase in attività fino al settembre.

[737] 1765. **Rocca Montepiano** (Chieti) ?
PERREY: op. cit., pag. 50.

Al 22 giugno a Rocca Montepiano si ebbero pioggie torrenziali, durante le quali furono sentite diverse scosse; al 24 poi successe un grande franamento. Ciò secondo il Perrey. Nel foglio « *Veridica e distinta relazione della funesta ruina della terra di Montepiano nella Diocesi di Chieti, occorsa il dì 24 giugno 1765* (in Roma MDCCLXV) » in cui ampiamente si descrive lo scoscendimento verificatosi nel succitato giorno, si dice che al 23 (e non al 22) ebbero luogo pioggie dirottissime, che furono la causa prossima della frana, ma ivi non si accenna menomamente a scosse di terremoto.

[738] 1765. Agosto. **Piglio, Anagni** (Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 28.

Verso la metà d'agosto a Piglio, Anagni e luoghi circonvicini forte scossa: grande spavento, ma nèssun danno.

[739] 1766. Aprile-Maggio. **Nicolosi** (Catania).
F. FERRARA: *Descriz. dell'Etna*, pag. 124 - GEMMELLARO C.: *Vulc. dell'Etna*, pag. 121-23.

Nel dì 26 aprile scosse violenti urtarono la parte meridionale dell' Etna: nella notte, specialmente a Nicolosi, aumentarono di numero e di intensità; crebbero ancora nel giorno seguente, dopo di che nella notte scoppiò una violenta eruzione accompagnata da frequenti scuotimenti nelle regioni etnee; in Aci ed a Catania i maggiori furono sentiti al 18 maggio.

[740] 1766. Dicembre 24-25. **Foligno, Norcia** (Perugia).
MALVASIA DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 28.

Nel 25-26 dicembre varie scosse nell' Umbria: apportarono qualche lieve danno specialmente a Foligno, a Norcia ed adiacenze, ove furono più intense.

[741] **1767.** **Ischia.**

D'Ascia: *Storia dell' isola d' Ischia*, pag. 471, Napoli 1868.

Per un terremoto fu distrutta la chiesa del Rotaro.

[742] **1767.** Gennaio 21. **Fivizzano** (Massa).

Giovannozzi G.: *I terr, stor. Apuani*, pag. 9-10 - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pagina 29 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 51.

Il 21 gennaio a Fivizzano cominciarono a sentirsi delle scosse e nella mattina di tale giornata, circa le $8^h\ ^1/_2$, ne avvenne una di lunga durata: mentre l'afflitta popolazione era accorsa in chiesa successero due o tre repliche, la seconda delle quali, a $9^h\ ^1/_2$ circa, fu talmente impetuosa che il sacro edificio fu presso a rovinare: fu visto aprirsi e poi tosto rinchiudersi l'arco in pietra che sovrasta la tribuna presso l'altare maggiore. Diroccarono molti camini; fu gravemente lesionata la volta della chiesa degli Osservanti; l'ospedale, il Pretorio, la dogana del sale ebbero notevolmente a soffrire: moltissime case furono lesionate e nel contado non pochi edificii furono dalla violenza dell' urto sotterraneo adeguati al suolo. Dopo di ciò seguirono numerose repliche: dal 21 gennaio al 4 febbraio ne erano già state contate 36 tra forti e lievi.

Le maggiori scosse del 21, cioè quella delle $8^h\ ^1/_2$ e $9^h\ ^1/_2$ ant. furono intese da pochi in Firenze, da molti a Parma: a Pisa produssero qualche screpolatura e fecero abbattere alcuni comignoli. A Livorno la prima, più forte dell'altra, ebbe la durata di una breve « ave maria »: due leggiere furono pure sentite a Genova.

[743] **1767.** Febbraio 7. **Liguria.**

Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 29 - Mercalli G.: *I terr. della Liguria*, pag. 33 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 51.

Circa le $11^h$ ital. ($4^h\ 15^m$ ant.) a Genova lieve scossa seguita da altra forte di $30^s$, che causò qualche danno a molte case, a varie chiese e monasteri ed alla nuova fabbrica dell' ospedale: a Torino ne furono sentite tre ondulatorie N-S e tre pure a Nizza, con l' ultima più forte. A Savona pare che questo terremoto sia stato abbastanza intenso. A $21^h\ ^3/_4$ ($3^h\ ^1/_2$ pom.) replica leggiera a Genova e così pure a $22^h\ ^3/_4$ ($4^h\ ^1/_2$ pom. circa) del giorno 9.

[744] **1767.** Maggio 26. (1) **Val di Lanzo** (Piemonte).

Perrey: Op. cit., pag. 51 - Malvasia-De Rossi: op. cit., pag. 29-30 - Mercalli: *I terr. di Liguria*, pag. 33.

Al 26 maggio in Torino fu sentita una scossa lieve N-S di $3^s$ a

(1) Il Perrey, sulla fede del *Journal Hist.*, registra il terremoto al 27 maggio: il Mercalli lo pone al 26 seguendo le *Effem. meteor.* dell'Osservatorio di Torino, data che è certamente esatta.

$7^h$ $24^m$ pom. Essa fu più forte in Val di Lanzo, ove fece lesionare delle volte di chiesa e rovinare qualche muro; in questa occasione diroccarono alcune case in Lanzo ed a Belangero caddero le mura di un vecchio castello.

[745] **1767.** Giugno 4-5. **Spoleto** (Perugia).
MALVASIA-DE ROSSI: Op. cit., pag. 29-30 - MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc. pag. 301 - PERREY A.: Op. cit., pag. 51 - TARAMELLI T.: *Terr. di Spoleto*, pag. 32-33 (estr.) - SANSI A.: *St. del com. di Spoleto*, parte II, pag. 299.

Nella notte fra il 4 ed il 5 giugno, a $6^h$ ital. di sera, un veemente terremoto urtò la città di Spoleto e le regioni circostanti: la rocca ricevette gravi lesioni e così pure il duomo: la chiesa degli Agostiniani, quella dei SS. Filippo e Simone caddero in parte: diroccò il convento dei PP. Serviti: fu reso inservibile quello di S. Paolo; tutte le altre chiese, i monasteri, i palazzi e le case risentirono danni gravi, dai periti valutati a più di 100000 scudi: oltre a ciò, alcuni edificii furono totalmente abbattuti. Castel S. Giovanni fu pure assai violentemente scosso, come si scorge dalla seguente iscrizione posta sopra la chiesa parrocchiale:

TEMPLVM. HOC.
S. JOANNI BABTISTAE SACRUM
INGENTI TERRAE MOTV
NON . JVN . CIOIOCCLXVII
RVINA . CORRVPTVM
CLEMENS . XIII . PONT . MAX.
PROCVRANTE . VINC . AB . AQAEP.
RESTITVIT
SANCTIVS . MARICIVS . RECTOR
M. P.

La scossa si propagò fortemente anche a Roma. In Spoleto non si ebbe a deplorare che una vittima ed a 5 ascesero i morti nella campagna circostante.

Per tutto il mese di giugno frequenti repliche: le maggiori avvennero poi nel giorno 2 di settembre, nella quale giornata furono intese 7 gagliarde scosse che recarono nuovi danni agli edificii sì di città che di campagna: nel 26-27 altre scosse.

[746] **1767.** Luglio 14-15. **Luzzi, S. Agata** (Cosenza).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 51.

Al 14-15 luglio un terremoto recò gravi danni a Cosenza e fece rovinare interamente Luzzi e S. Agata causando 40 vittime. Fu sentito anche, secondo l'Arcovito, a Reggio e dal Golfo di Squillace fino a Gallipoli. Repliche fino al giorno 18.

[747] **1767.** Ottobre 19-22. **Vesuvio.**
PERRE A.: Op. cit., pag. 51.

Al 19 e 22 ottobre si sentirono durante l' eruzione al Vesuvio violenti e continue scosse. Il De Bottis, testimonio oculare dell'eruzione, non menziona nella descrizione che fece di tale fenomeno, le scosse sopra indicate.

[748] **1768.** Ottobre 19-20. **Santa Sofia** (Romagna Fiorentina).
*Vera relazione dello spaventosissimo terremoto* ecc. - GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc. pag. 63-64 - PERREY A.: Op. cit. pag. 52 - *Gazzetta di Firenze*, N. 43, 44 del 1768, pag. 183-187 - RIGHI B.: *Ann. della città di Faenza*, vol. III, pag. 329.

A Forlì in gennaio furono sentite diverse scosse: poi alla mezzanotte fra il 19 e 20 ottobre, ne avvenne una sì lunga e violenta che fece abbattere varii camini: fu seguita, poco dopo, da replica meno intensa. In S. Sofia la prima scossa fece rovinare le migliori case, in ispecie nella vicina campagna: la seconda fu più forte e causò danni considerevoli giacchè nessuna delle case, comprese le più robuste, potè sostenersi in piedi all' impeto del movimento sismico: una torre di antichissima costruzione e con i muri alla sua sommità grossi 6 braccia fu affatto demolita: il campanile della comunità rimase in strapiombo e minaccioso di cadere: il ponte che divideva la Toscana dalla Romagna perdette le « spallette » e nel suo mezzo si produsse una fenditura lunghissima che lo divise in due parti. Le case esistenti nel contado circonvicino andarono tutte infrante, con la perdita dei loro abitanti. Più di 120 furono le vittime in Santa Sofia. Nè solamente questa località rimase sì orribilmente colpita, ma eziandio gli altri paesi poco distanti, fra cui dobbiamo ricordare Mortano.

La scossa della mezzanotte fu gagliarda a Firenze, ove durò 6 battute di polso: alcuni quivi assicurano che fu preceduta da uno scuotimento meno forte e seguita da altri, i maggiori dei quali a due ore di distanza. Secondo il Toaldo (*Della vera influenza* ecc., pag. 210) fu sentita anche a Padova: a Faenza il suolo ondeggiò lievemente.

Dopo il parossismo citato in Santa Sofia, specialmente nella stessa notte, numerose repliche.

[749] **1768.** Novembre 30. **Castel Fiorentino, Montaione** (Firenze).
*Le notizie del Mondo*, N. 33: 13 dicembre 1768.

Nella notte del 30 novembre a Montaione, Gambassi e Castel Fiorentino violenti scosse atterrirono la popolazione senza recar danno. Tale terremoto con tutta probabilità fu sentito a Firenze. I documenti Malvasia-De Rossi (pag. 30) notano che nella notte del 31 dicembre verso le $9^h\ ^1/_2$, a Firenze si ebbe una breve ma gagliarda scossa preceduta da altra avvertita da pochi.

[750] **1770.** Giugno. **Reggio, Messina.**

HAMILTON: *Descriz. dei terr.* ecc., in « Gibelin » (trad. ital.) pag. 272 - PERREY: Op. cit., pag. 52 - ROSCITANO: *Mem. istor. filosof.* ecc., pag. 7 - *Le notizie del Mondo*, N. 54 (7 luglio 1770) e N. 56 (14 luglio).

Il Perrey dà notizia di una fortissima scossa avvenuta a Messina il 1° gennaio 1770 e di un altra sentita in Calabria ed in Sicilia nel febbraio.

Nel dì 8 giugno, verso le 5ʰ della notte, in Messina se ne ebbe una forte seguita da repliche minori, non causò danno ma grandissimo spavento ([1]). In Reggio si intesero in quella notte 22 scosse, quattro delle quali molto forti ed in quattro mesi circa 130 ([2]) altre, per le quali si aprirono molte fenditure nei muri e nelle volte.

I Documenti De Rossi-Malvasia (pag. 30) e parecchi altri autori parlano di case e di palazzi caduti in Reggio: l' Hamilton, a proposito di questo periodo sismico, riferisce che l' arcivescovo di Reggio gli raccontò che in tale occasione gli abitanti sloggiarono dalle case, quantunque non avessero ricevuti gravi danni.

[751] **1770.** Dicembre 27. **Valdarno Superiore.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 30 - *Notizie del mondo*, N. 1: 1 genn. 1771.

Circa la mezzanotte del 27 dicembre forte scossa a Firenze seguita da due lievissime repliche: grande panico. Cadde qualche comignolo. Questo terremoto danneggiò molti luoghi del Valdarno superiore e sue adiacenze, ove fece diroccare alcune case di campagna. Secondo Von Hoff — citato dal Perrey (*Trembl. penins. ital.* pag. 52) — fu sentito a Siena.

[752] **1771.** Gennaio 8. **Livorno.**

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 30 - PILLA L.: *Relaz. del trem.* ecc., pag. 211.

Gagliardissime scosse di terremoto dalla notte del 7-8 gennaio al 25 di detto mese urtarono Livorno: 15 furono gli scuotimenti: i due maggiori avvennero nel dì 8, a 4ʰ ant. l' uno, mezz' ora dopo l' altro: causarono grande spavento nella popolazione, parte della quale abbandonò la città. Le case risentirono lievi guasti e diroccò qualche vecchia cappa di camino. Alcuni scuotimenti furono sentiti fino al 20 marzo: a 9ʰ della sera del 12 se ne ebbe uno però assai meno forte di quelli avvenuti all' 8. In questa circostanza parte della popolazione si ridusse a Pisa, dal che si deduce che quivi non furono sentite le scosse od almeno le maggiori si propagarono in modo assai leggero.

---

(1) Il Roscitano mette la grande scossa a ore 3 1/2 di notte.

(2) I citati documenti pongono una scossa molto forte che recò a Messina danni rimarchevoli a 18 ore del 22 luglio (pag. 30).

[753] **1771.** Gennaio 28 - Aprile. **Alba** (Cuneo).
BENEVELLI C.: *Sopra i trem. d'Alba* ecc., pag. 17-19.

Le scosse del 1771 furono precedute da copiose pioggie nell'autunno nel qual tempo da alcuni ne furono sentite varie lievi. Il massimo sismico avvenne al 28 gennaio, circa le $22^h$ ital.: per tutto il febbraio gli scuotimenti furono forti: in marzo divennero leggeri: in 12 giorni di febbraio si ebbero 150 scosse molto sensibili tutte accompagnate da grande rombo e propagatesi anche a 7 miglia di distanza.

Non si ebbero nè in Alba nè nei dintorni (come Castiglion Falletto, Monforte), danni degni di nota, ma bensì spavento e costernazione generale. Il massimo sismico, come ò accennato, accadde al 28 gennaio con le seguenti scosse: $11^h 30^m$ ital. una forte, $12^h 30^m$ una mediocre, $21^h 45^m$ tre fortissime e *tremolo* così forte che gli uomini seduti si sentivano alzar dalle sedie: esse causarono alcune piccole rovine, e fecero cadere dei mobili in qualche casa: a $24^h$ tre fortissime: $2^h 30^m$ rumore continuo: $3^h 15^m$ rombo con scossa. In alcune altre notti furono pure sentiti dei rombi. Al 7 febbraio otto scosse forti e parecchie lievi; al 19, due forti e sei lievi, al 21 una abbastanza forte. (1)

L'estensione dell'area scossa fu minore di quella del 1786 (vedi).

[754] **1771.** Febbraio. **Vulcano, Lipari** (Eolie).
F. FERRARA: *I campi flegrei della Sicilia*, Messina 1810, pag. 234.

Al 17 febbraio, a $2^h$ di notte, Vulcano, nell'isola omonima, emise un fortissimo rombo, preceduto da gagliarda scossa sentita in Lipari, ove gli abitanti ne furono risvegliati. Cominciò quindi una forte eruzione che continuò fino alla metà di maggio: però solo nel febbraio i parossismi eruttivi furono preceduti da fenomeni sismici.

[755] **1771.** Luglio 27-30. **Firenzuola** (Firenze).
*Notizie del Mondo*, N. 63: 6 agosto 1771.

Nella notte 27-28 luglio varie scosse in Firenzuola e parecchie altre nei giorni 29 e 30. Gli abitanti uscirono e si attendarono all'aperto. Non apportarono danni. Furono sentite più lievemente nei paesi vicini (fig. 2).

[756] **1771.** Agosto 13. **Castiglion de' Pepoli** (Bologna).
*Notizie del Mondo*, 1771, pag. 589.

Nell'agosto (forse il 13) nove scosse spaventarono la popolazione di

---

1) Negli anni seguenti in Alba furono sentite altre scosse locali: *1772 gennaio 20*) 7 ore 30 minuti una ed altra alla stessa ora del 21; *1774 febbraio 10*) 2 ore 30 minuti it. una e nella notte 3 sensibilissime; *1775 febbraio 13*) 11 ore 15 minuti ital. e nella notte seguenti in città e dintorni scosse molto sensibili.

Castiglion de' Pepoli: non causarono danni in paese; non così però a qualche casa di campagna. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.* pag. 53) mette al 13 agosto in Castiglione, nel Mantovano, nel Ferrarese e nel Modenese scosse violenti.

[757] 1771. Agosto 15. **Brianza** (Lombardia).
*Notizie del Mondo*, 1771, pag. 539, 570.

Verso le $2^h$ della notte del 15 agosto una forte scossa incusse timore agli abitanti di Bergamo, di Brescia e di Monza: si dice sia stata più forte in Brianza.

[758] 1771. Agosto 17. **Cagliari.**
*Notizie del Mondo*, 1771. pag. 573.

Al 17 agosto, a $2^h$ pom., a Cagliari una lieve scossa suss.; a $7^h$ pom. replica più forte suss.-ond. di $40^s$ accompagnata da cupo rombo: fu sentita nell' isola di S. Pietro, a Teulada, nei pressi di Iglesias, a Villa Cidro e verso Nuoro con timore degli abitanti.

[759] 1772. Ottobre 12. **S. Sepolcro** (Arezzo).
*Notizie del Mondo*, 1772, pag. 715.

Al 12 ottobre varie scosse molto forti circa le $9^h$ del mattino ed altre a $2^h$ pom. e verso la mezzanotte: nessun danno.

[760] 1773. **Nicosia** (Catania).
A. Narbone: *Notiz. stor. di Nicosia*, pag. 91, Palermo 1852.

Nell' anno gravi e frequenti scosse furono sentite in Nicosia talchè la popolazione fu costretta ad abbandonare le case ed a ritirarsi entro baracche.

[761] 1773. Febbraio-aprile. **Lazio.**
Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 31 - F. Giorni: *Storia di Albano* Roma 1842, pag. 352 - *Notizie del Mondo* 1773, pag. 144. 176 e 288.

Nella notte fra il 18 e 19 febbraio, verso le $2^h$ ital., in Frascati, in Albano, in Rocca di Papa, in Rocca Priora e nei paesi circonvicini fu intesa una lieve scossa susseguita da repliche a $4^h$ e ad $8^h$ circa; l'ultima fu assai sensibile e pose in spavento la popolazione. Continuò poscia ad essere agitato il suolo. Le scosse sentite nella prima settimana di marzo danneggiarono il palazzo Rospigliosi in Zagarolo. Nella notte 22 aprile, ad $8^h$, nuovo massimo sismico: in Frascati la scossa durò un « ave » e fece uscire la popolazione dalle case: nel 23 ne furono intese due altre leggere, a $14^h$ la prima, ed a $18^h$ la seconda: parecchie altre fino al 15 ottobre.

[762] 1774. Marzo 4. **Parma.**
*Append. all'elenco dei terr. di Parma*, pag. 3 (estr.) - PERREY : Op. cit., pag. 54 - *Notizie del Mondo*, N. 21 : 12 marzo 1774 (1).

Secondo il Perrey nella notte 22-23 febbraio si ebbero due lievi scosse a Parma: poi, a $6^h\,^3/_4$ ant. del 4 marzo una forte suss.-ond. S-N di $6^s$, preceduta da rombi, fece suonare i campanelli, muovere i vetri, e produrre panico generale. I cittadini abbandonarono le case: caddero pochi comignoli. Tale terremoto fu preceduto e seguito da altri lievi.

A queste scosse, od a quelle di Brescia (N. 763) con probabilità, corrisponde la notizia riferita dal Corradi (*Ann. delle epidemie*, vol. VII, II, pag. 913) che in Verona nel mese di febbraio e di marzo furono intesi parecchi scuotimenti.

[763] 1774. Marzo 28-30. **Brescia.**
*Notizie del Mondo*, 1774, pag. 253.

Alle $4^h\,4^m$ ant. del 28 o del 29 marzo sensibile scossa a Brescia che fece risvegliare parecchi: a $3^h\,49^m$ ant. del 30 un'altra di maggior intensità e della durata di $4\text{-}5^s$: fece cadere una grossa palla di pietra posta sopra una guglia della chiesa di S. Faustino.

[764] 1775. Ottobre 6 e 22, **Vico** (Corsica).
MERCALLI : *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 235.

Al 6 e 22 ottobre a Vico scosse fortissime SE-NW.

[765] 1776. Febbraio 27. **Malta.**
PERREY A. : *Trembl. penins. Ital.*, pag. 54.

Al 27 febbraio, a $0^h\,15^m$ ant., scossa ond. S-N di $1^m$ circa: fece lesionare, come nel 1743, la cupola della cattedrale di Malta.

[766] 1776. Marzo 29. **Rieti** (Perugia).
MALVASIA-DE ROSSI : *Documenti* ecc., pag. 31.

Il 29 marzo gagliarda scossa nel territorio di Rieti ed anche nell'Abbruzzo, che causò in taluni luoghi rovina di case senza produrre vittime.

[767] 1776. **Tramonti** (Udine).
A. PERREY : Op. cit., pag. 54-55 - PIOVENE : *Cron. terr. di Vicenza*, pag. 51 TARAMELLI T. : *Note illustr. carta geol. prov. Belluno*, pag. 210 - TOMMASI A. : *I terr. del Friuli*, pag. 199 e *I terr. acc. a Sutrio*, pag. 136 - *Vera relazione del terr. del 9, 10, 11 luglio* ecc.

Al 9 luglio a Tramonti si sentì una prima scossa; a $22^h$ circa del 10 luglio due fortissime: ai Tramonti di Mezzo rovinò la chiesa: in

(1) Erroneamente è il terremoto attribuito al giorno 3 marzo.

quelli di Sopra e di Sotto si produssero danni; minori ne risentirono pure Montereale, Andreis, Poffabro e Casasola (frazioni di Frisano) Meduno e Sequals. A Sutrio la scossa fu forte e della durata di un « ave »: fu pure gagliarda a Belluno ed a Venezia. A Trieste si sentirono tre scosse ond. W-E: la prima di 30ˢ fu un po' più forte. Il terremoto fu generalmente avvertito a Vicenza e si propagò fino a Lugano, ad Udine ed a Padova (TOALDO: *Della vera influenza* ecc., pag. 210).

Nelle località danneggiate nel dì 11 cinque repliche leggiere ed un'altra più lieve nel dì 12.

[768] **1776-78. Abbadia S. Salvatore, Radicofani** (Toscana).

BARATTA M.: *Alc. consid. sulla distrib. dei terr. in Toscana*, pag. 9-10 (estr.) - VISCONTI P.: *Lettera dei terremoti* ecc.

I distretti vulcanici dell'Amiata e di Radicofani diedero luogo a terremoti molto forti e localizzati che si fecero sentire negli anni 1776-78. Il periodo sismico si aprì con tre scosse sentite all' Abbadia S. Salvatore nel mese di marzo 1776: nell' aprile-giugno ne erano già state avvertite 20; il numero e l' intensità loro decrebbe sempre fino al marzo 1777, epoca in cui ripigliarono nuovo vigore: andarono poscia aumentando di nuovo fino al maggio; nel giugno e nel luglio scemarono di bel nuovo per aumentare poi nei tre mesi successivi; alla fine di ottobre il numero delle scosse era asceso a 122. In tutto il mese di novembre l' attività sismica andò perdendo di energia, e nel dicembre 1777 e nel gennaio susseguente parve essersi esaurita, se non che agli ultimi del mese e nel successivo riprese essa nuovo vigore.

Le scosse, sussultorie od ondulatorie, erano accompagnate da rombi, che spesse volte si sentivano anche senz' alcun apparente movimento del suolo.

Il massimo sismico avvenne al 5 ottobre 1777: nella campagna circostante all' Abbadia, a $3^h$ dopo mezzodì, si ebbe una violenta scossa cui, tre quarti d' ora dopo, susseguì una replica di minor conto. All'Abbadia, la prima fu assai leggera, però ivi fra le $4^h 45^m$ e le $5^h$ pom. si avvertì un forte movimento suss.-ondulatorio della durata di $10^s$ che fece sconnettere le mura delle case; a Celle ebbe la stessa intensità; a Radicofani [1] i danni furono maggiori.

Per effetto di queste scosse dal monte (Amiata?) si staccarono grossi massi, si intorbidarono le fonti, e nell' aria, secondo il Visconti, vi era sparso un odore disgustoso di zolfo.

(1) Nei molte volte citati Documenti Malvasia-De Rossi (pag. 81) si dice che questa gagliarda scossa avvenne verso le ore 5 pom. e che produsse danni notevoli alle case: aggiungono inoltre che « continua la romba sotterranea a farsi sentire in varii luoghi di quelle montagne, e specialmente a S. Fiora, a Badia S. Salvatore.... Gli abitanti sono usciti dalle loro case. »

Nella notte susseguente furono sentite più di 50 repliche, accompagnate da rombi; i rumori sotterranei continuarono ad udirsi anche nell' aprile 1778.

Il Visconti nota che tali scuotimenti in generale furono oltremodo localizzati, giacchè molte scosse avvertite alla sommità del monte non lo erano punto alla base e viceversa; la parte più frequentemente e sensibilmente commossa fu quella situata verso la sua metà, dal lato prospiciente l' Abbadia.

[769] 1777. Giugno 6. **Brindisi, Calabrie.**

DE GIORGI C.: *Ricerche su i terr.* ecc., pag. 19 (estr.) - MERCALLI G.: *I terr. di Calabria*, ecc., pag. 28 (estr.)

Lo storico Ascoli, citato dal De Giorgi, dice che in Brindisi nel secondo trimestre del 1777 tre scosse spaventarono la popolazione: la prima avvenne nel mattino del 18 aprile, la seconda nella sera del 9 maggio e la terza nel pomeriggio del 5 giugno. Apportarono grande terrore, ma nessun danno che meriti di essere ricordato. Il Mercalli trovò in un ms. del Dr. Domenico Pignatari di Monteleone la notizia di una fierissima scossa di terremoto sopravvenuta a 21h circa del 6 giugno nella Calabria meridionale. Detto autore in altro luogo del ms. riafferma che tale scossa fu orribile. Il Perrey (op. cit.), dalla *Gazz. de France*, registra per le 4h di sera del 6 giugno una lieve scossa a Roma molto più sensibile a Napoli: aggiunge poi che in Sicilia, in Puglia ed in Calabria crollarono case e che ivi furono sentite scosse anche prima del 5 giugno. Von Hoff registra una scossa per Messina al 6 luglio. Ma con tutta probabilità l' ultima notizia dell'Ascoli e quelle del Pignatari, del Perrey e di von Hoff riguardano un unico fenomeno.

[770] 1777. Agosto 19. **Sora** (Caserta).

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.* ecc., pag. 55.

A Sora, Isola e Veroli nel 19 agosto scosse fortissime con danno alle case.

[771] 1778. Febbraio 18. **Uglian Caldo** (Lunigiana).

*Gazzetta Toscana*, N. 9, 1778.

La mattina del 18 febbraio nei dintorni di Uglian Caldo parecchie scosse: quindi per circa 15m la terra fu in continuo movimento: grande spavento. Nessuna altra replica.

[772] 1778. Agosto 1-4. **S. Sepolcro** (Arezzo).

PERREY A.: op. cit., pag. 55.

Dal 1° al 4 agosto a S. Sepolcro parecchie scosse fortissime: due sopratutto riuscirono più intense.

[773] 1779. **Bologna.**

Augusti M.: *Dei terr. di Bologna* - Canterzani: *Lett. sui terr. di Bologna* ecc e *Lettera ragguaglio dei terr.* ecc: - Cimaste Hulugeo: *Oss. mem. e rifless. su li terr.* ecc. - De Chabot: *Descript. ed observ. sur les trembl. de Bologne* ecc. - *Lettera responsiva ad altra* ecc. - *Osservazioni sul terr. di Bologna* ecc. - Vogli J.: *De terraemotu* ecc. - G. Simoni: *Cronist. del com. di Medicina* ecc., pag. 871 - *Notizie del Mondo*, NN. 9 (29 genn.) 13 (12 febbr.) 19 (4 marzo) 37 (6 maggio) 46 (8 giugno) 48 (15 giugno) 49 (19 giugno) 58 (20 luglio) ed 81 (9 ottobre).

Negli ultimi giorni del mese di maggio 1779, cominciarono in Bologna a sentirsi delle scosse di terremoto che crebbero di intensità nell' 1-2 di giugno. A $12^h\ ^1/_2$ del 4 se ne ebbe una violentissima che causò non poco danno alla volta ed alla facciata della chiesa di S. Gregorio dei PP. Crociferi, alle chiese dei mendicanti, di S. Petronio e di S. Salvatore; fece rovinare inoltre molti comignoli di camini e produrre delle fenditure nei muri delle case. Gli abitanti, spaventati per la forza e la frequenza dei movimenti tellurici, in parte abbandonarono le case. Le scosse diminuirono di numero e di forza nei dì susseguenti, ma al 10 ($9^h$ ant. circa) se ne ebbe una veemente che fece abbattere qualche altro comignolo ed aprire nuove lesioni.

Quasi giornalmente furono avvertite repliche fino alla fine di giugno, come si può vedere dall'elenco che segue al presente riassunto.

Dal 1° luglio la terra stette in quiete sino a $24^h$ del dì 14, in cui si ebbe un grande massimo sismico che fece atterrare una grande quantità di camini, che causò gravi danni alle fabbriche specialmente negli spigoli, e che pose nella costernazione gli abitanti, i quali abbandonarono nuovamente le case. Però in tale occasione, fortunatamente non si ebbero a deplorare vittime, ma solo qualche persona rimasta ferita dalle pietre e dalle tegole precipitate dai tetti e dai pezzi di cornicioni staccatisi dai muri.

Continuarono di poi le repliche: un nuovo massimo — però secondario — si ebbe al 23 novembre con una scossa sismologicamente classificabile fra le fortissime.

I maggiori scuotimenti di questo interessante periodo sismico furono sentiti anche nei dintorni; lievemente a Ferrara ed un po' più intensamente ad Argenta. A Medicina fecero lesionare gli archi di ponente e di settentrione della torre del pubblico orologio: ad Imola furono sensibilissimi e così pure a Tossignano ove — come mi comunicò il signor L. Albertazzi — incussero panico e fecero suonare le campane. Sin dalle prime scosse, afferma l'Augusti, molti udirono un gorgoglio interno nei pozzi, le cui acque si mantennero torbide per parecchio tempo: tali fenomeni erano più appariscenti allorquando il movimento del suolo stava per incominciare.

Segue l'elenco delle scosse:

*1779 Maggio* [*ultimi dì*] nei dintorni di Bologna alcune - *Giugno 1-2*) a $4^h\,{}^1/_2$ ital. [mezzanotte] una violenta di $3^s$ preceduta da rombo, sentita anche a Padova (TOALDO); *2*) $4^h\,{}^3/_4$ ant., replica: in $1^h\,{}^1/_2$ altre 6 ond. di cui una molto forte. Queste scosse furono intese a Tossignano, ove destarono panico grandissimo: $12^h\,{}^1/_2$ ital. matt., a Bologna una forte suss. di $3^s$ che fece abbattere qualche comignolo: $1^h$ sera, una sensibile; *3-4*) notte, alcune lievi intese anche a Tossignano; *4*) $12^h\,{}^1/_2$, una a Bologna più forte delle precedenti: durata $20$-$30^s$: ebbe 3 repliche, la $1^a$ E-W, la $2^a$ W-E, la $3^a$ mista: fu forte anche a Tossignano e sentita a Padova; *5-6*) lievi scosse; *7*) una forte ond.; *9*) una sensibile. Le scosse dei giorni 7-9 pare sieno state più forti nei dintorni della città; *10*) $13^h$ circa, fortissima E-W di $3$-$4^s$ seguita da ripresa: nuovi danni a Bologna: a Tossignano fece suonar le campane: forse fu sentita a Padova; *13*) $8^h$, una brevissima innocua; *16*) $11^h\,{}^1/_4$ una lievissima; *18*) $23^h$, una mediocre; *24*) $10^h\,{}^1/_2$, una mediocre e a $12^h$ una lievissima; *30*) $5^h$, una lieve - *Luglio 1*) una sussultoria; *14*) $24^h$ circa [sera] una fortissima a due riprese di $10$-$12^s$: gravi danni; *21*) $4^h\,{}^3/_4$, una non avvertita da tutti; *28*) $4^h$ una lieve: $11^h\,{}^1/_2$ una non intesa generalmente - *Agosto 3*) $4^h\,{}^1/_2$ e $12^h\,{}^3/_4$, due non avvertite da tutti; *9*) $2^h$ sera, una leggiera; *10* e *13*) due lievi; *14*) $3^h$ circa, una sentita da pochi: $4^h\,{}^1/_2$ sera, una mediocre avvertita generalmente; *22*) $9^h\,{}^1/_4$, una intesa da pochi; *24*) $8^h$ circa e $14^h\,{}^1/_2$, due lievi; *25* e *27*) due scosse; *29*) $23^h$, una sensibile ma breve - *Settembre 2*) $23^h\,{}^1/_4$ circa, una lieve: $6^h$ notte, una sentita quasi generalmente; *10*) $17^h\,{}^3/_4$ circa, una gagliarda ma breve, non fu intesa da tutti; *11* e *22*) due sussultorie - *Ottobre*) calma - *Novembre 4*) $9^h$ notte, una non avvertita da molti; - *9*) $2^h\,{}^3/_4$, una come la precedente: $6^h$ notte, una breve ma sensibile; *16*) una mediocre; *23*) $1^h\,25^m$ sera, una sensibile; $2^h\,8^m$ sera, una forte di $5$-$6^s$, nuove screpolature negli edificii: fu sentita a Padova (TOALDO): $4^h\,10^m$ notte, una lieve avvertita da pochi; *24*) $19^h\,{}^1/_2$, una come la precedente - *Dicembre 5* e *6*) qualche scossa; *8*) $10^h\,{}^3/_4$, una breve sentita da pochi; *12* e *13*) $1^h\,10^m$ ital., due scosse; *15*) $15^h\,{}^1/_4$ mattina, una leggerissima; *18* e *19*) alcune o lievi o mediocri - *1780, Gennaio 22*) $4^h\,{}^1/_2$, una ond. abbastanza sensibile; *23*) una scossa: $2^h$ notte, 2 forti a Tossignano; *27*) $6^h\,30^m$, ivi una mediocre; *30*) $23^h\,55^m$, una forte a Bologna; *31*) 2 ond. mediocri - *Febbraio 5*) $4^h$ ant., una fortissima sentita a Milano e Verona; *6*) $11^h\,30^m$, una ond.-suss. molto forte di $30^s$: qualche danno; *7, 10, 11*) 3 ondulatorie; *17*) 2 sussultorie; *18*) 3 suss. leggerissime; *21, 22*) 2 ondul.; *23*) $22^h\,45^m$, una ond.; *28*) altra ond. - *Marzo 1*) una suss.; *4*) $13^h\,{}^3/_4$, una suss.; *18*) $14^h\,20^m$, una ond. - *Aprile 28*) $2^h$ pom., due lievi - *Maggio 9*) nella notte una forte; *11*) una lieve - *Settembre 22*) $3^h\,{}^1/_2$ p. e $4^h$ p. 2 scosse - *Ottobre-Dicembre*) parecchie altre.

**[774] 1779.** Agosto-Dicembre. **Vesuvio.**

CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 354 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 56.

L'8 agosto, a $9^h$ pom., in Portici e dintorni una scossa fortissima che fece lesionare i muri: al 30 settembre a Napoli se ne ebbe una lieve: al 2 ottobre ad $1^h\,{}^3/_4$ ant. una violenta ond. E-W per la quale

soffrirono molte case anche a Massa ed a Sorrento. Nella notte ($10^h$) del 12 dicembre una assai forte ond. a Portici ed a Resina.

[775] **1779.** Dicembre 24 e 31. **Pistoiese.**
MALVASIA-DE ROSSI M. S.: *Documenti* ecc., pag. 32.

Il 24 dicembre a $6^h$ di sera a Pistoia forte scossa: ed a $5^h$ pom. del 31 altra più forte che causò panico in città: fu più veemente a S. Marcello Pistoiese, a Cutigliano e paesi circonvicini ove si sentirono molte repliche.

[776] **1780.** Gennaio 27. **Malta.**
PERREY A.: op. cit., pag. 56.

Al 27 gennaio, a $6^h$ di sera, in Malta tre violenti scosse che danneggiarono gli edifici.

[777] **1780.** Aprile-Maggio. **Sicilia, Calabria, Eolie.**
DOLOMIEU D.: *Mem. sopra i trem.* ecc., Roma 1784. e *Voyage aux iles Lipari*, pag. 28 - ROSCITANO: *Mem. istor. filosof.* ecc., pag. 17 - GALLO: *Lett. scritte pelli terr.* ecc., pag. XII CARBONE GRIO D.: *I terr. di Calabria*, pag. 63 - DE LORENZO: *Mem. da servire alla stor. sacra e civ. di Reggio* ecc., vol. I, pag. 877-78 - SARCONI S.: *Osserv. fatte nelle Calabrie* ecc., pag. 352 e 366 - DA LEONE: *Giorn. o notizie* ecc., vol. I, pag. 16 - *Notizie del Mondo*, 1780, pag. 504.

Nella primavera del 1780 si ebbero forti scosse in Sicilia, in Calabria e nelle Eolie. (1)

Il Dolomieu dice che « presso il villaggio di Alì ed a Fiumedenisi, che sono in mezzo alla linea [fra Taormina ed il Faro] le succussioni furono così violente da far temere che vi si aprisse una bocca di vulcano. Ciascuna scossa rassomigliava allo sforzo di una mina, cui mancava la forza di far esplosione... » Durante questo terremoto nelle isole Lipari si sentirono scosse quasi continuate; l'isola Vulcano eruttò fumo abbondante: i movimenti sismici cessarono solo dopo un violento scuotimento, accompagnato da strepitoso boato, che sparse il terrore in tutte le isole vicine.

Tali notizie credo si accordino con quanto asserisce il Roscitano per Reggio, che, cioè, in tale città, nell'aprile si ebbero dei terremoti identici a quelli del 1770 (vedi) e che produssero gli stessi effetti, in causa dei quali gli abitanti per due mesi dovettero stare nelle baracche: in tale tempo furono sentite 60 repliche.

---

(1) Il Mercalli (*I terr. della Calabria*, pag. 28-29) dà notizia delle seguenti scosse:
*Febbraio 13)* ore 3 ital. circa, Messina sensibile scossa — *Marzo 28)* ore 4,15 notte, ivi, forte scossa che pareva dovesse far rovinare le fabbriche, qualcuna ne fu danneggiata: fuga dal e case; ore 5,13 e 8,15, due repliche - *Aprile 9)* ore 3,15 e 8,15 notte, ivi, 2 scosse la seconda delle quali fortissima; ore 8,15, 9.15 e 9,36 ital. (notte 9-10) altre tre — *10)* ore 21,32, ivi, scossa ond.-suss. - fino all'8 maggio leggiere repliche.

Il De Lorenzo, dalla cronaca sincrona del Cama, aggiunge che alla vigilia del « Corpus Domini » a $5^h$, si ebbe una scossa forte che non recò alcun danno a Reggio: secondo poi il Carbone-Grio in tale città, a $17^h$ $40^m$ del 2 maggio sarebbero state avvertite altre oscillazioni del suolo.

Il Sarconi poi ci attesta che l' intensità di tali commozioni fu tale da far produrre fenditure nel monte Baci presso Scilla, e da rendere meno solide le fondamenta delle case di Messina.

Secondo le *Notizie del Mondo*, le scosse sentite anteriormente al maggio, quantunque alcune siano state considerevoli, avrebbero prodotto solo grandissimo spavento ma pochi danni.

[778] 1780. Maggio 25. **Ravenna.**
*Notizie del Mondo*, N. 47: 20 giugno 1780.

Verso le $21^h$ $^1/_2$ del 25 maggio due fortissime scosse fecero cadere in Ravenna diversi comignoli: furono intese anche a Rimini, a Cesena [1], a Padova ed anche a Venezia. (VOGLI F.: *De terraemotu* ecc. pag. 29). Nulla dice il Guarini per Forlì.

[779] 1780. Agosto 1-4. **Tortona** (Alessandria).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 58.

Nelle prime quattro notti del mese di agosto a Tortona parecchie scosse assai forti.

[780] 1781. Gennaio 3. **Monte Oliveto Maggiore** (Siena).
DELLA VALLE G.: *Osserv. sui trem.*, ecc.

Al mattino del 3 gennaio, circa le $3^h$ $^1/_2$, fiero rombo da scirocco susseguito da scossa ond. della durata di 5 battiti di polso, interrotta da lievi urti verticali: cominciò con un moto gagliardo e finì con un tremolio simile a quello prodotto da un carro che si allontani. La durata totale del fenomeno fu di 76 battute di polso. Dopo poco altra breve scossa, e, trascorsi $28^m$, un nuovo tremito un poco meno gagliardo del primo: ebbe questa nuova fase una durata di 52 battiti di polso. Tali scuotimenti non causarono in Siena alcun danno. Alle $11^h$ della sera del 5 altra scossa di 7 battiti. Questa e le altre precedenti furono accompagnate da rombi.

Il centro di scuotimento sembra sia stato nei pressi di Monte Oliveto Maggiore, a 25 Km. circa a S-E di Siena; ivi già da alcuni giorni prima erano state avvertite delle scosse, intese anche a Volterra ed altrove.

---

(1) Il Perrey (op. cit., pag. 57), seguendo Von Hoff, erroneamente invece di *Cesena* scrive *Caserta*.

Le scosse più sensibili furono quelle delle $5^h\ ^3/_4$ della sera del 2 e specialmente le due sentite a $3^h\ ^1/_2$ del 3 che furono fortissime: il monastero e la chiesa ricevettero un danno di 1000 scudi circa.

[781] 1781. Febbraio 25. **Ariccia (Roma).**
*Notizie del Mondo*, 1781, pag. 152.

Nella notte del 25 febbraio ad Ariccia forte scossa: la popolazione abbandonò le case.

[782] 1781. Aprile 4 e Luglio 17. **Faentino e Forlivese.**
ARCHI D.: *Nuova e distinta relaz.* ecc. - BARATTA M.: *Sui terr. di Romagna del 1781* - FERNIANI A.: *Tre lettere sul terr.* ecc. - *Altra e più distinta relaz. dell'orribile terr.* ecc.

Questo grande periodo sismico con trasposizione di centro ebbe due massimi: uno al 4 aprile, l'altro al 17 luglio. Nella mia nota sopra citata ò pubblicato una serie completa di notizie riguardanti i danni apportati, perciò ora mi limito ad un ristrettissimo riassunto e ad esporre le conclusioni. Coloro che bramassero maggiori particolari potranno ricorrere a detta monografia.

La scossa del 4 aprile, avvenuta a $3^h$ - $3^h\ ^1/_4$ della notte, in Brisighella fu funestissima e danneggiò grandemente le case e le chiese: il valore dei danni ascese per le chiese a scudi 4000, per i conventi 1900, per le chiese e canoniche di campagna 8500, per le case 2196.10, ossia in totale 16596.10.

In Baccagnano di 22 case una sola cadde, altre 4 furono quasi rovinate. In Boesino ne cadde una sola, 2 in Campiano ed in Castelnuovo, 6 a Cavina, 3 a Cottignola, 1 a Fognano, 4 a Montecchio, 5 a Maronico, 3 a Paglia, 10 a Pideura, 2 a Pieve di Tho, 5 a Poggio, 9 a Quartolo, 2 a Ritortolo, qualcuna a Rontana, 4 a S. Giorgio in Camparano, 36 a S. Giorgio in Vezzano, 3 a S. Mamante, a S. Barbara ed a S. Maria in Undecimo, 2 a S. Lucia delle Spianate, quasi tutte a Sarna, 1 a Urbiano, a Valpiana ed a Vespignano. Nelle precedenti località le chiese vennero pure in tutto od in parte demolite oppure lesionate, e così dicasi delle altre case e si ebbe pure a deplorare qualche vittima e parecchi feriti.

In Faenza per la veemente scossa tutti gli edificii soffrirono danni, in specie la Cattedrale, le altre chiese e conventi, il palazzo vescovile, quello pubblico ecc. I palazzi privati assai danneggiati in città furono 6, quelli minaccianti in parte di rovinare 3, in parte rovinati 2, le case assai risentite 30, in parte minaccianti di rovinare 104, rovinate in parte 46, le piccole case, che in parte erano minacciose di rovinare furono 6 e 4 quelle in parte rovinate. Nei dintorni di Faenza soffrirono molti danni Castel Raniero, Celle, Errano, S. Ruffillo: me-

diocri Oriolo, Pergola, Pieve del Ponte, Rivalta, S. Silvestro, Scarignano e Tebano: leggieri Casale.

In Castel Bolognese i danni furono gravi: maggiori però a Biancanigo, a S. Pietro in Laguna ed a S. Maria della Pace.

Il terremoto fu disastroso anche a Modigliana ed a Dovadola: fu fortissimo a Forlì, a Cesena, a Ravenna, e fu sentito in altre località come dirò fra poco. Dopo questa prima scossa si avvertirono parecchie altre repliche fra le quali una a $9^h$ $30^m$ ital. del 4: una a Cesena nel giorno 5: nel 13-14 due scosse incussero grande panico a Faenza, Imola, Forlì e Cesena: nella giornata del 15 se ne ebbe una assai sensibile a Faenza: una nel 18 a Brisighella. Sulla prima mattina del 12 maggio un intenso scuotimento fu sentito a Cesena, che pare sia stato molto maggiore a Forlì: nel dì 16 uno a Brighisella; nel 10 luglio, a $19^h$ $15^m$, a $20^h$ $15^m$, a $21^h$ $10^m$ ed a $4^h$ $15^m$ quattro altri a Faenza, e così pure ad $8^h$ $15^m$, a $14^h$ $10^m$, a $18^h$ $15^m$, a $20^h$ $21^m$, a $3^h$ $20^m$, a $4^h$ $45^m$ ed a $8^h$ e $10^m$ del giorno 11: in questa giornata a Cesena furono avvertite due scosse con panico generale e sette a Castel Bolognese, ove a $8^h$ di mattina del 12 si ebbe una replica gagliarda ed una anche ad Imola ed a Cesena. Nei giorni 12-13 luglio in Dovadola si ebbero vari scuotimenti ed a $19^h$ del 13 una scossa fortissima a Faenza, ad Imola, a Forlì, a Cesena, a Castel Bolognese ed in altre località circonvicine, ove fece cadere un gran numero di camini e danneggiare parecchie fabbriche: nelle stesse località a $5^h$, $8^h$ e $10^h$ del 14 tre forti repliche seguite di tempo in tempo da piccoli tremori del suolo.

Nel giorno 17 luglio un nuovo urto disastroso colpiva la Romagna: avvenne questo a $14^h$ $17^m$ it.: in Faenza cominciò con un sussulto spaventoso susseguito da ondulazioni più o meno forti e rapide e di diversa durata. Quivi molti danni risentirono le case, i palazzi, le chiese, e così pure a S. Giovanni in Quartireggio, a Bassiago, a Corleto, a Reda, a S. Barnaba, ad Albereto, a Prada, a S. Silvestro, a Cesata, a Scaldino, ad Oriolo, a S. Mamante: ma maggiori furono quelli accaduti in Forlì, ove la scossa ebbe la durata di 30-40$^s$. Altri danni furono inferti agli edifici di Brisighella, di Castel Bolognese e di Cesena.

Tanto la scossa del 4 aprile come quella del 17 luglio furono disastrose per la Romagna: quest' ultima poi deve essersi estesa su di un'area certamente maggiore ed accenna pure ad uno spostamento di epicentro, giacchè fu incomparabilmente più forte nel territorio Forlivese che in quello di Faenza e di Castel Bolognese.

L'area epicentrale del terremoto del 4 aprile comprende S. Giorgio, S. Mamante, Montecchio, Pideura, Quartolo, Sarna, San Ruffillo e Poggio; risulta cioè di forma elittica con l'asse maggiore approssimativamente disposto da NW a SE, di circa 10 km.

Nell' area dei gravi danni stanno Biancanigo, Faenza, Pergola, Scarignano, S. Giorgio in Camparano, Ritortolo, Paglia, Rontana, Tho, ecc. La zona ove i danni furono minori, ma però assai sensibili, partendo dal di sotto di Imola, racchiude Castel Bolognese, Borgo Pace, Rivalta, S. Lucia delle Spianate, S. Mamante in Oriolo, Urbiano, Dovadola, Modigliana, Campiano, Cavina, ecc.

A Forlì, a Tossignano, a Cesena ed a Ravenna i danni furono di poco momento; ad Argenta la scossa fu solo forte: mediocre a Vicenza, a Pesaro ed a Bologna (Vogli F.: *Dei terr.* ecc., pag. 29) ed infine lieve a Firenze, a Fossombrone, a Padova (Toaldo) ed a Parma.

Per la replica avvenuta nel 17 luglio è necessario avvertire che

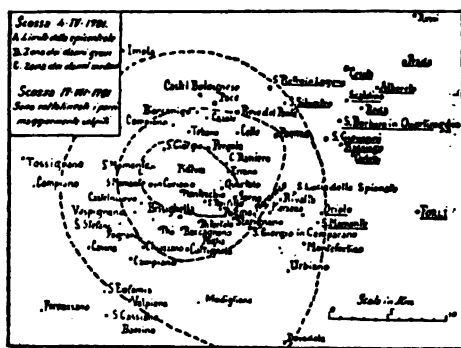



Fig. 17.

questa ebbe ad agire sopra edificii già in parte lesionati dalle scosse precedenti: i maggiori effetti dinamici accaddero a Forlì e suo territorio: però si può aggiungere che il nuovo scuotimento aumentò di non poco le fenditure e le rovine nell' area stata danneggiata dalla scossa del 4 aprile.

Questo nuovo parossismo fu assai più forte del precedente anche a Cesena ed a Ravenna; a Firenze il movimento del suolo fu capace di far suonare i campanelli, mentre il primo era stato sì lieve da essere solo inteso da poche persone: anche a Vicenza fu molto più sensibile dell' altro. Per la prima scossa in molti luoghi si aprirono nella terra large e profonde squarciature, come presso la chiesa di Castel Bolognese, e nelle vicinanze di Pergola, di Quartolo, ecc.

Al 10 ottobre nella notte a Faenza tre scosse e nello stesso tempo a Brisighella undici leggere.

[783] 1781. Aprile 13. **Isola di Ponza.**

Mercalli G.: *Note geol. e sism. Isole di Ponza*, pag. 14-15.

L' 11 gennaio scossa molto forte a Ponza che fece lesionare il pen-

Cartoceto
C. Gagliardo
Montanaro
M. Felcino
F. Metauro
NO
Fossombrone
S. Ippolito
Mondavio
Bella Guardia
S. Gervasio
Caspessa
S. Andrea
Fratte Rosa
Arcello
C. di Drogo
M. Vecchio
M. Paganuccio
Acqualagna
S. M. del Petriccio
Torricella
M. Rolo
S. Vito
M. Martello
Tarugo
S. Paterniano
Fenigli
Montesecco
Pergola
T. d'Acquaviva
S. Savino
Frontone
Sorchio
Serra S. Abbondio
Fossato
B. di Ara vecchia
Pietro Ponteriscioli
A. Dardano dis.


31.

nello del molo, all' angolo dove comincia la rampa della batteria. Al 13 aprile poi, a $14^h$ ital., a Ponza se ne ebbe una fortissima della durata di 2 minuti (secondi?), susseguita poco dopo da due repliche, di quasi eguale intensità: causarono grande panico. Alle $23^h\, ^1/_2$ una nuova scossa ma mediocre ed a $24^h\, ^1/_2$ una più forte della precedente. Pare che siano seguite altre repliche.

Nella figura che accompagna la descrizione dei terremoti del 1892 (vedi), trovasi tracciata la zona isosismica sensibile di questo terremoto.

[784] 1781. Giugno 3. Cagli (Marche).

BARATTA M.: *Sul terremoto di Cagli* ecc. - BERTOZZI: *Lettera all' Eminent. Cardinale Antonelli* ecc. - *Succinto ragguaglio delle funestissime conseguenze* ecc.

Il disastroso terremoto di Cagli avvenne alle ore $11^h$ ant. circa del 3 giugno: pare che sia stato preceduto nella notte da qualche scossa assai leggera.

A Cagli durò lo spazio di un « miserere » ed incominciò con un tremito, cui susseguì un urto e poi un violento moto ond.; dopo una breve pausa si ebbe una nuova ripresa violenta ed assai lunga: in tale occasione fu vista la terra aprirsi e chiudersi istantaneamennte ed oscillare in modo visibile gli alberi. Nei pressi di monte Nerone il movimento sismico fu preceduto da fortissimo scoppio, simile allo sparo di un cannone. In Fossombrone si sentirono due scosse a $7^m$ d' intervallo, delle quali la prima fu più intensa e lunga: anche a Mercatello presentò lo scuotimento due riprese e così pure a Cesena ed a Firenze. Riguardo a S. Sepolcro il Sarti (*Saggio di congetture* ecc., pag. 16) dice che « verso le $7^h\, ^1/_4$ o poco più si fece sentire... con la direzione media fra il tramontano ed il levante, la prima scossa di ondulazione, la quale riescì di uno spavento incredibile. Di lì a un mezzo quarto d'ora rinnovò la seconda, mista di ondulazione e di sussulto... di breve durata ». A Fano le due scosse avvennero a 5 minuti di intervallo, ed in Arezzo a 15; quivi poi la prima durò $3^m$ (secondi?) e l' altra invece fu più breve.

Nell'area più intensamente commossa le fenditure nel suolo rimasero ad attestare la intensità della convulsione avvenuta; da quanto ci è stato trasmesso apprendiamo che qualche squarciatura raggiunse la larghezza di un buon palmo.

Fu notata una straordinaria perturbazione nel regime delle sorgenti specialmente di quelle situate alle falde dei monti Nerone e Jego: alcune di esse si intorbidarano, altre emisero acqua oltremodo torbida, altre poi — come accadde alle cosidette « fontanelle » — si disseccarono totalmente: una polla posta nel feudo « Rocca » e precisamente nella località chiamata « Gorgo Cerbara » dopo il terremoto mandò fuori

acqua di color verdastro, che aveva, dicono, uno strano e spiccato odor di zolfo. Da monte Jego si staccarono grossi massi: il Bertozzi ricorda che un ampia selva di faggi, posta su un pendìo, smottò e precipitò a guisa di una impetuosa fiumana. Anche nei pressi di monte Nerone avvennero varii franamenti: sopra tutto è degno di esser ricordato quello verificatosi nella località chiamata « Ranco di Nino ». Effetti permanenti nel suolo si riscontrarono pure alla discesa del « Molinello » presso Carda, ove si produsse una grande voragine. Al « Sasso Sguizzo » presso Cardella, dicesi sia avvenuto un dirupamento e che si sia aperta una fenditura di tale ampiezza da lasciarvi passare un bue (?).

Dal monte Nerone si sentirono più numerosi e forti i muggiti o *bombili*, che tal montagna ha sempre — però in modo meno sensibile — mandato anche per l'addietro; alcuni di tali boati erano accompagnati da tremiti del suolo.

I fenomeni acustici e le repliche furono assai frequenti nei primi giorni dopo la grande scossa: ne furono contati anche trenta o quaranta nello spazio di 24.$^h$ Scosse susseguenti più gagliarde furono intese nei giorni 13, 15 e 21 giugno ed al 27 del mese susseguente.

Intorno a questo terremoto ò pubblicato nella nota sopra citata un ampio studio con la scorta di documenti nuovi da me ritrovati: per ragioni di brevità e di opportunità non posso ora riprodurli: quindi rimando il lettore a detto mio lavoro, accontentandomi qui di trascrivere le conclusioni con qualche aggiunta (1).

L'area di massima intensità comprende Urbania, Sant' Angelo in Vado, Apecchio, Piobbico, Cagli, Palcano, ecc.: à forma elittica, ed il suo asse maggiore, disposto in senso SE-NV circa, misura 27 km.

Entro questa zona se ne trova un' altra assai più piccola, con l'asse maggiore disposto da SSE a NNW, di 10 km. circa: questa costituisce l'area epicentrale, la quale è sviluppata maggiormente nella parte settentrionale a ridosso di monte Nerone: ivi si verificarono i massimi effetti dinamici sugli edificii, ivi furono notate le maggiori perturbazioni nel regime delle acque sorgenti, ed ebbero luogo infine i franamenti e le spaccature nel suolo più gravi e più numerose: ivi infine furon sentiti, dopo la grande scossa, frequenti boati sotterranei e commozioni più o meno numerose e forti. Entro questa zona, e, probabilmente nel luogo segnato sulla carta, deve porsi l'epicentro o verticale sismico.

La precedente zona, rispetto a quest' ultima, non è perfettamente

(1) Nella carta, fig. 18, ad ogni località è messo un segno corrispondente ai maggiori o minori effetti dinamici causati dal parossismo del 13 giugno. In essa si corregga Atecchio in *Apecchio;* Parchiuolo in *Parchiale;* B.zo de' Mucci in *Palazzo dei Mucci;* Torrida in *Torriola* e Valbina in *Valbona.* I due villaggi di Moria e di Badia di Naro devono avere il segno corrispondente a quelli che ànno sofferto gravi danni.

concentrica, ma risulta assai più sviluppata da NNW ad E circa: pare che poi a mezzodì il movimento sismico abbia trovato un ostacolo nella sua propagazione nel gruppo montuoso della Serra Maggio.

L'area entro cui si ebbero danni più o meno gravi agli edificii à anch'essa forma predominantemente elittica, con il suo asse maggiore disposto circa da NE a SW: rispetto alla precedente à maggior sviluppo dalla parte di greco, da cui si spinge fino a Cartoceto, a Mondavio, ecc.; dal lato opposto sembra che abbia per confine il Tevere, giacchè cagionò danni anche a Città di Castello [1].

Naturalmente i paesi di questa zona posti più vicino all'area di maggior scuotimento, in generale soffrirono maggiori danni che non quelli che si trovano verso il lembo esterno; oltre cui qua e là qualche danno accadde pure, ma in luoghi isolati o fra loro assai distanti, come per esempio ad Esanatolia, a Fabriano, a Pioraco, ad Arcevia, a Fano, ecc.

La scossa infine fu sentita a Firenze, ma in modo assai leggero.

Dal giorno 20 al 23 agosto in Cagli diverse repliche.

[785] **1781.** Settembre 10. **Caravaggio, Treviglio** (Lombardia).

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 58-59 - CHACAS: *Diario ordinario*, N. 702, Roma 22 settembre 1781 - *Notizie del Mondo*, N. 75: 10 settembre 1781.

Al 10 settembre, verso le 17ʰ ital., si sentì a Milano una leggera scossa intesa anche nei paesi circonvicini: dopo pochi minuti, fu susseguita da replica che non apportò il menomo danno. Secondo il Perrey questo terremoto fu avvertito anche a Mantova, a Padova, a Crema ed a Lodi: in quest'ultima città fu forte E-W. A Caravaggio, a Treviglio ed a Cassano furono danneggiate alcune case.

[786] **1782.** Gennaio-marzo. **Benevento.**

*Notizie del Mondo*, N. 9 (30 genn.), 10 (2 febbr.), 11 (6 febbr.) e 24 (23 marzo).

Dopo la mezzanotte dell' 11 gennaio fu sentita in Napoli una scossa ond. di 6° circa; a Benevento le scosse furono 6 e tali da far suonare da per sè le campane senza però arrecare danni notevoli. Sui primi di marzo in Benevento e paesi circonvicini si intesero altre 4 scosse che fecero fuggire gli abitanti che si stabilirono sotto le tende.

[787] **1782.** Febbraio 25. **Ortona** (Chieti).

CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 355 - BINDI V.: *Monumenti stor. ed artist. degli Abruzzi*, Napoli 1889, pag. 677.

Secondo il Capocci a 23ʰ del 25 febbraio in Ortona si ebbe un terremoto cui successe, a 3ʰ del mattino del dì seguente, un grande franamento.

---

(1) M. G. M. A. V.: *Mem. civili di Città di Castello*, vol. II, pag. 156, ivi 1844.

Il Bindi afferma che questo terremoto scosse la città con non minor rovina di quella del 1456 e 1506 [1526]. Ora il Diario *Notizie del mondo* (N. 31: 17 aprile 1782) dice che $1^h$ avanti l'ave maria della sera il tratto di terreno che è prospiciente al mare cominciò a muoversi ed a $3^h$ di notte era già oltremodo avvallato, formando una specie di lunga e larga penisola nel mare: ma in tale relazione, abbastanza prolissa, non si accenna menomamente a fenomeni sismici.

[788] 1782. Settembre 24. **Monteporzio** (Roma).
CRACAS: *Diario ordinario*, N. 808, Roma 28 sett. 1782.

Il 24 settembre, a $18^h$ circa, in Frascati fu intesa una gagliarda scossa: in Monte Porzio caddero molti camini e furono danneggiate varie abitazioni. Pare che siasi propagata abbastanza sensibilmente anche a Roma.

[789] 1783. Febbraio-Marzo. **Calabria e Messinese.**
BARATTA M.: *I terr. di Calabria* ecc. - CORRAO A.: *Memor. sopra i terr.* ecc. - DA LEONE: *Giorn. e not.* ecc. - DOLOMIEU D.: *Mem. sopra i trem.* ecc., Roma 1784 - GALLO A.: *Lett. scritte... sui tem.* ecc. - HAMILTON: *Descriz. dei terr.* ecc., in « Gibelin » (trad. ital.) - MERCALLI G.: *I terr. della Calabria* ecc. - MASCI A.: *Diario estr. da una eruditiss.* ecc. - MINASI G.: *Relaz. verid.* e *Cont. ed app.* ecc. - ROSCITANO P.: *Mem. istor.* ecc. - SARCONI M.: *Istor. dei fenom. del trem.* ecc. - VIVENZIO: *Istor. e teor. dei trem.* e *Istor. dei trem.* ecc. (1)

I grandi terremoti Calabri iniziati col 1783 si sono presentati sotto forma di un lungo periodo sismico perdurato parecchi anni: delle varie scosse sentite abbiamo il catalogo del Dr. Pignatari per Monteleone, del Da Leone per Catanzaro, e del sig. A. Gallo per Messina.

Per essere imparziale devo accennare che furono preceduti da un vero periodo sismico preparatorio, quello del 1780, di cui ò a suo tempo parlato ed alla cui descrizione rimando il lettore. (N. 777).

Il Roscitano (pag. 7) aggiunge poi che nel 1781-82 nella Piana fu sentita qualche scossa: il Da Leone (pag. 16, vol. I) fa menzione di un lungo scuotimento, susseguito da due repliche nello spazio di un ora, sentito a Catanzaro il 25 luglio 1782.

Al 1° gennaio 1783, ad ore 6.30 di notte, il Pignatari (VIVENZIO, II. pag. IV) registra una mediocre scossa avvertita a Monteleone e soggiunge inoltre che in parecchie notti del mese taluno raccontò d'aver sentito qualche altro scuotimento: il Masci dà notizia di una lieve scossa ond. di $3^a$ sentita il 19 gennaio 1783 a S. Sofia (Cosenza), ove a $22^h$ di una giornata dei primi di agosto o della fine di luglio dell'anno precedente se ne era avuta una mediocre suss. di $2^a$ con rombo.

---

(1) Non ho potuto riferire qui l'elenco degli scrittori dei terremoti del 1783, e ciò per la sua lunghezza: ò accennato solo quegli autori che ò spesso citato nel contesto.

Riferisce il Vivenzio (I, pag. 159-60) che nella mattina del 5 febbraio 1783 alla marina di Bivona e di Pizzo il mare era tranquillo in vicinanza del lido, ma in lontananza invece si mostrava « in un fervore e *bollimento* insolito, benchè senza alcun vento » talchè alcuni pescatori furono costretti di far ritorno a terra. Aggiunge poi il citato autore che « avvenne presso Capo Rizzuto nella costa dell' E. circa le $15^h$ un tremuoto di mare accompagnato da inondazione delle adiacenti spiaggie : e [che] vi fu alcuno che in detto luogo intese in terra qualche piccola scossa... » Questo fenomeno, con ogni probabilità, si collega con il seguente riferito dallo stesso Vivenzio (I, pag. 255) che cioè a Cutro per la scossa del 5 febbraio non vi furono morti quantunque gli edificii avessero ricevute gravi lesioni « imperocchè avendo poche ore prima che avvenisse il rovinoso tremuoto de' 5 febbraio, veduto il mare retrocedere dal loro lido, fuggirono tutti dalle case, temendo che rimettendosi con furia gli avesse soverchiati, cosa che non avvenne... »

Connesso con i fenomeni precursori della immane catastrofe deve ritenersi il seguente riferito dal Sarconi (pag. 385) e dagli altri storiografi dei calabri terremoti. « Fin dai primi giorni di febbraio [1783] fuori di stagione, ed in qualche insolita copia un tal pesce [cicirelli] compare.... nel mar di Messina. All' apparire *prematuro* e all' abbondanza di tal esca gradita non si fece attenzione nè dai pescatori, nè dai cittadini : ma la durata dei terremoti ed i posteriori sperimenti mostraron troppo che codeste innocenti e piccole turbe del muto armento portavan seco il triste annunzio di prossimo tremuoto. Difatti costantemente si osservò che all' apparire dei « cicirelli » (questo è il nome che ad essi si dà in Sicilia) succedette sempre il tremuoto o nel giorno o nella durata della notte... » Questo fatto prova che in quelle occasioni il sussulto del fondo del mare è stato assai energico, giacchè detti pesci, di mare profondo, avendo certamente provato l'impressione della scossa, e trovato, per il continuo replicarsi de' fenomeni sismici, un ambiente poco propizio alle loro funzioni fisiologiche, per il principio della conservazione dell' esistenza, furono costretti ad abbandonare il fondo, silente loro dimora, divenuto a loro stessi pericoloso. Premesso ciò veniamo alla descrizione delle maggiori scosse :

La prima grande scossa, venuta circa le $12^h \, ^3/_4$ pom. del 5 febbraio 1783, produsse lo sconquasso e la distruzione generale degli edificii, determinò immani sconvolgimenti nel suolo e causò la morte a parecchie migliaia di individui entro una zona estesissima di terreno. L' area mesosismica di tale disastroso scuotimento à forma di una elisse molto allungato, il cui diametro maggiore è disposto in senso NE-SW circa, è grossolanamente delimitata da una linea che passa sotto a Nico-

tera, a Mileto, ad Arena, e seguendo il crinale dell'Appennino, corre fino alle pendici dell'Aspromonte un po' al di sotto di S. Cristina e di Scido, per andare a mare al di sotto di Scilla (fig. 19 B).

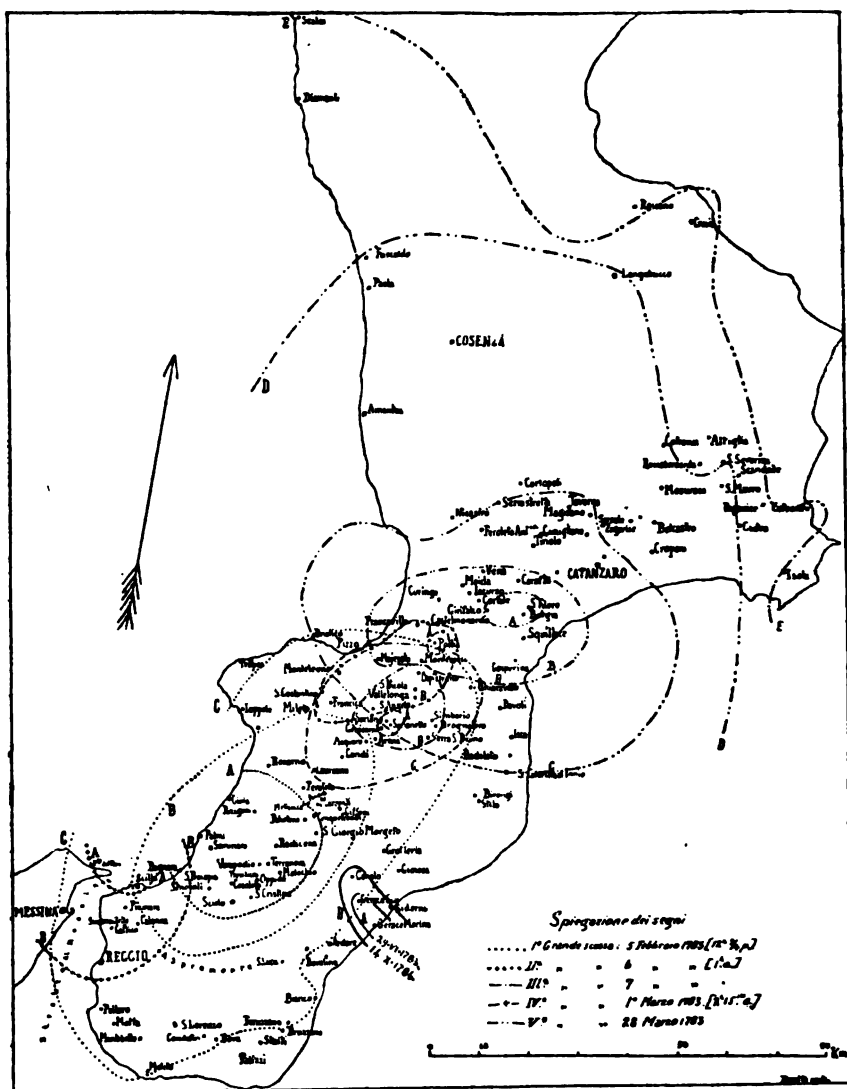



FIG. 19

Con le notizie raccolte dal Sarconi e dal Vivenzio possiamo delimitare un altra zona, ove la distruzione degli edifici non è stata totale:

in essa sarebbero comprese le località di Nicotera, Ioppolo, Briatico, Monteleone, Pizzo, Monterosso, Chiaravalle, quindi la relativa isosisma (C) passerebbe al di quà di Badolato, Stilo, includendo Grotteria, Siderno, Gerace, Bova, Melito, Reggio e Messina; anzi l' Hamilton (pag. 279) a proposito di queste due città dice « certo è che la forza del tremuoto, benchè violento, è stata ben poco considerevole a Messina ed a Reggio in paragone della Piana », lo che conferma pure il Sarconi. Nella zona delle lesioni nel continente sono comprese S. Eufemia, Catanzaro, e la parte della Sicilia che dall' imbasamento etneo si estende fino a Patti; quest' isosisma include pure l' isola di Lipari, le muraglie del cui castello, scrive il Vivenzio (I, pag. 264), dalla parte di mare risentirono danno, come le altre abitazioni di tale isola e quelle della vicina Stromboli.

Nell' area mesosismica accennata possiamo inoltre distinguere una zona epicentrale (A) dove non solo la maggior violenza della scossa, ma anche la costituzione del suolo, à cospirato a rendere più ingenti gli sconvolgimenti del terreno e quindi anche i danni ai fabbricati: in questa zona sono compresi Bagnara, San Procopio, Sinopoli, Scido, S. Cristina, Cosoleto, Tresilico, Varapodio, Cinquefondi, Terranova, Molochiello, Rizzigoni, Radicena, Drosi, Seminara, Oppido, Castellace, Gioia e Palmi (1).

Riguardo alla zona mesosismica della scossa del 5 febbraio bisogna notare che si estende essenzialmente lungo la costa tirrenica e che ad oriente l' Appennino con il suo massiccio, à paralizzato il movimento rovinoso in modo tale che il versante ionico presenta, rispetto alla intensità degli effetti, una notevolissima differenziazione, rinvenendosi ivi, come osserva il Sarconi (pag. 454) « danni di mediocre importanza e tali che senza il duplicato e triplicato impeto dei terremoti forse la rovina avvenutavi sarebbe rimasta nei semplici limiti di leggera lesione ».

La scossa del 5 febbraio è stata intesa più o meno sensibilmente in tutta la Sicilia; non produsse danno alcuno a Catania, ad Augusta, a Sciacca ed a Girgenti: fu lieve a Palermo.

Nel continente fu sentita in tutta la Calabria Citeriore, al capo Palinuro, ad Agropoli (Vallo Lucania), a Vietri di Potenza e dalla parte di NNE si è propagata fino a Gallipoli (Lecce) ed a Monopoli (Bari). Mentre il Sarconi ed il Vivenzio escludono che sia stata sentita a Napoli, l' Hamilton (pag. 232) dice che questa, come d' altronde l' altra

(1) Questa isosisma passa tra Bagnara e Scilla escludendo però quest'ultima località giacchè — come osserva il Sarconi (pag. 337) — per la prima scossa non vi successero le gravi rovine accadute nella Piana.

del 28 marzo, ivi è stata intesa; lo stesso ripete pure il diario *Le notizie del mondo* (N. 27: 2 aprile 1783).

Quantunque il Sarconi abbia fatto una diligente inchiesta sul modo con cui è avvenuto il fenomeno, tuttavia da quanto à scritto poco o nulla possiamo dire circa la forma che à avuto il movimento sismico: a Terranova, dalla testimonianza del medico Taverna (SARCONI, pag. 155) si conclude che la scossa cominciò con un tremolio, cui susseguì un moto ondulatorio e poi un potente urto che fece rovinare la casa ove detto medico si trovava: questi, in mezzo alle macerie, giacque con il capo penzolone, sospeso a delle travi, fino a quando egli fu liberato da un nuovo urto che lo proiettò ritto all'aperto: tale sorte toccò pure ad altre persone. La componente verticale del movimento deve essere stata quivi assai grande perchè, come osserva il Sarconi (pag. 158) « grosse masse di pavimento e di fondi di edificii [furon trovate] rivoltate in modo che la superficie era rovesciata e posta con la faccia in giù in luogo di base e quella parte o di pavimento o di fabbrica, che era la base, stava allo scoverto, e ove star suole la superficie ». Nella stessa località furono notati anche dei fenomeni di proiezione: il campanile della chiesa di S. Caterina fu in massima parte ridotto in un ammasso di rovine, ma dalla metà ne fu troncato, quasi a taglio netto, un pezzo della lunghezza di 11 palmi e poche linee, che fu proiettato intiero nel bel mezzo della strada pubblica (SARCONI, pag. 159). Ad Oppido si sentì dapprima un sibilo con fremito, quindi un cupo rombo, dopo il quale la terra cominciò ad ondulare regolarmente, talchè furono visti le travi dei soffitti uscire dalla loro cavità per rientrarvi tosto: a questo movimento successe un urto immane, complicato, che fece diroccare quasi la intiera città (idem, pag. 149).

A S. Anna di Seminara il movimento fu sussultorio dal basso all'alto (VIVENZIO): a Bagnara la scossa fu dapprima orizzontale, poi *vorticosa*; a Polistena ed a Palmi fu istantanea dal basso all'alto senza il minimo preannunzio (HAMILTON: pag. 273). A Scilla — secondo il Minasi *(Relaz. verid.)* — cominciò con tremito quindi si ebbe un moto ondulatorio regolare che fece pochi guasti; a questo susseguì un movimento sussultorio e vorticoso. A Reggio il Roscitano (pag. 8) sentì « la prima scossa con un forte movimento incisivo, seguì la seconda con maggior moto di elevazione e cresceva a dismisura a momenti a momenti la forza con moti misti e confusi: si sentì orribilmente muggire la terra... Ecco un moto tremulo eccessivo, il quale fattosi vorticoso tre volte ci portò in giro..... » Invece secondo il cronista Palestino (DE LORENZO, pag. 285), si ebbe dapprima una ondulazione di intensità sempre più crescente e quindi un moto vorticoso. A Messina, stando al Sarconi, (pag. 387) il terremoto cominciò con una lieve on-

dulazione, alla quale tenne dietro un orribile e generale commozione del mare e della terra: secondo A. Gallo (pag. LX), ad un lieve movimento ondulatorio ne succedette uno suss.-ondulatorio e vorticoso: il Corrao poi riferisce (pag. XXIII) che si sentì dapprima uno spaventevole rombo, quindi debolissime scosse, poscia un complicato movimento che presentò due riprese, separate da piccola interruzione. Tanto il Gallo che il Corrao sono concordi nel valutare la durata della commozione in $5^m$.

Allontanandoci dall' area più violentemente commossa, troviamo che il Pignatari a Monteleone (Vivenzio, II, pag. V) sentì dapprima un rombo, simile ad un cupo tuono avvertito in lontananza, quindi un lieve « tremolamento »; l'urto che sopravvenne dopo fu « barcollante » e gli altri « ondeggianti » andarono sempre crescendo di forza. Il Pignatari notò egli pure una piccola pausa nel mezzo della durata dello scuotimento, dopo la quale esso ripigliò con uguale veemenza, per terminare, trascorsi circa $2^m$, con un piccolo tremito, simile a quello con cui era cominciato. Secondo il Da Leone (vol. I, pag. 18) a Catanzaro il moto dapprima fu solo orizzontale SWW-NEE, poscia suss., dopo di che continuò il suolo a muoversi nella primitiva direzione con « intermezzate trepidazioni »: la durata totale fu stimata dal citato autore eguale a $2.^m$

Dalle testimonianze recate, senza tema di errare, possiamo concludere che almeno nell' area più intensamente scossa, il movimento del suolo fu di poco preceduto dal rombo; che cominciò con qualche tremito, cui susseguirono ondulazioni, dapprima leggere, quindi sempre più forti: che a queste tennero dietro varii urti sussultorii assai violenti, ed infine altre ondulazioni e trepidazioni.

Anche il Vivenzio (vol. I, pag. 160) -- sulla fede delle notizie raccolte — annette che nell' area centrale il suolo dapprima abbia cominciato a tremare lentamente, quindi ad ondeggiare in senso SSW-NNE [1], e che quindi siano seguiti molti urti sussultori. Però il Palestino (De Lorenzo, pag. 285) afferma che « nella Piana il primo impeto fu subitaneo e fortissimo »; il che concorderebbe con quello che scrisse l'Hamilton per Bagnara, Polistena e Palmi, come più in dietro ò detto.

È necessario osservare che, come spesso nota il Sarconi, gli edificii caddero nelle più svariate direzioni, il che prova — come d' altronde lo rivelano gli odierni registratori — che molto complesso fu il movimento ondulatorio il quale anche in pochi istanti à cambiato spesse volte di direzione: a ciò si deve ascrivere l' apparente impressione di

(1) Nella prima edizione il Vivenzio dice (pag. CCII) che il suolo da principio cominciò ad ondeggiare violentemente da E ad W.

movimento *vorticoso* risentito da varii relatori accennati ed i molti esempi di fenomeni *rotatorii* che la Commissione della R. Accademia delle Scienze di Napoli ebbe campo di osservare, fra cui i forse troppo ricordati obelischi terminali delle guglie della Certosa di S. Stefano del Bosco nella Calabria Ultra, e le gugliette che adornavano la parte superiore della facciata della chiesa di S. Giovanni de' Fiorentini a Messina (pag. 393-4).

Nell' area centrale, specialmente nei pressi di Oppido, Sitizzano, Cosoleto, S. Cristina, Castellace, Sinopoli Vecchio, Terranova, ecc. si produssero sconvolgimenti nel suolo tali da mutare in modo stabile l' aspetto del terreno: il Sarconi nel suo lavoro di ognuno di essi ci dà particolareggiata descrizione e figura, da cui si deduce che accaddero specialmente ove esistevano strette valli, percorse da fiumi o da torrenti, e pendici tagliate a picco, oppure di ben poco inclinate: quindi, secondo la pendenza del suolo, avvennero o spostamenti istantanei di masse, oppure lenti o rapidi scivolamenti dei mantelli superficiali addossati al cristallino, per i quali insieme al terreno furono trasportati gli alberi secolari che vi erano sopra impiantati, magari senza che questi subissero danno alcuno.

Oltre a ciò, e sempre limitatamente a tali terreni, si produssero spaccature più o meno estese, dislivelli nel suolo che contribuirono di molto all' aumento dei danni stessi.

Questo ordine di fenomeni fu la causa precipua della produzione dei laghi nei territori di Seminara, di Sinopoli, di Cosoleto, di Sitizzano, di Castellace, di S. Cristina, di Oppido, di Drosi e di Molocchio, di ciascuno dei quali il Vivenzio (vol. II, appendice) ci dà la estensione, la profondità ed i lavori fatti per il loro prosciugamento.

Dopo la prima scossa il suolo continuò ad essere più o meno intensamente agitato: il sig. Grillo ad Oppido — riferisce a pag. 243 il Sarconi -- sentì triplicare il terremoto con tale successiva frequenza che in molte ore di tempo la terra fu o poche volte tranquilla o quasi sempre « presa da oscura vibrazione ».

A Scilla, secondo un cronista citato dal De Lorenzo, si vedea il mare ad ogni quarto d' ora invadere la terra e poscia ritirarsi, e ciò nello spazio di $3^m$ circa. A detta del Minasi (pag. XXV) nelle prime $24^h$ dopo il primo scuotimento si sentirono 140 repliche: il Gallo per Messina ci riferisce (pag. VII) che dalle $19^h$ circa del 5 fino alla mezzanotte le scosse si ripeterono a meno di un quarto d' ora di distanza l'una dall' altra. A Monteleone il Pignatari (Vivenzio, vol. II, pag. V-VI) dalle $19^h$ $20^m$ alle $23^h$ $45^m$ ne contò 1 leggera, 8 mediocri e 5 forti; dalle

$0^h$ $45^m$ alle $5^h$ $45^m$ della notte 5-6 altre 90, che si seguirono di 3 in 3, di 4 in 4 ed al più di 5 in 5 minuti, oltre ciò costantemente di 20 in 20 o da 30 in $30^m$ se ne sentirono delle più forti precedute da rombo.

Così si viene a circa $1^h$ $6^m$ ant. del giorno 6, in cui una replica intensissima inferse nuovi danni a Reggio, a Messina ed a tutti gli altri luoghi stati precedentemente danneggiati (1). Ed è appunto in questa occasione che successe il celebre disastro di Scilla. La violenza dell'urto fece precipitare con immenso fragore, per oltre 2 km. di costiera un parte del monte Paci: il mare si ritirò, e, trascorso qualche tempo dalla fine del terremoto (2), si sentì un fremito partire dall'interno della massa delle acque, che si rovesciarono con rapidità indicibile sulla spiaggia. L'onda fremente fuggì e rifuggì ancora dal lido per ritornare nuovamente furibonda sulla spiaggia, elevandosi quasi fino alla sommità delle case e delle chiese ivi fabbricate, spargendo il lutto e la desolazione. Circa un migliaio e mezzo di persone in quei fatali istanti perdettero la vita, giacchè, spaventate dalla prima scossa, dalle reiterate repliche e dai franamenti che continuamente succedevano nei monti circondanti l'abitato, temendo di morire sotto le case, in gran parte distrutte o rese pericolanti, si erano ricoverate solto le tende al lido, oppure allogate entro barche sul mare, rimanendo così vittima dell'immane rivolgimento (3).

Questo maremoto ebbe massima intensità a Scilla e quindi sull'opposta sponda della torre del Faro (A), ove l'onda invase il lido causando la morte a molte persone ricoveratesi in piccole imbarcazioni e si innoltrò di circa 600 passi, rompendo gli arginelli ed innondando le campagne.

Sul lido della « marina grande » di Scilla, ricorda il Minasi, si videro gettate dall'acqua spugne e coralli, cose che non trovavansi che a buona distanza dalla spiaggia, ove il mare à una discreta profondità.

---

(1) Al dir del Gallo (pag. LX) la scossa fu sussultoria e *vorticosa* al segno da non permettere agli uomini di reggersi in piedi. A Monteleone, secondo l'osservazione del Pignatari (VIVENZIO, II, pag. VI) fu orizzontale NNE-SSW con forte rombo, della durata di 90 secondi circa; a Catanzaro, secondo il Daleone (pag. 19), forse fu solo ondulatoria, più intensa, ma più breve della prima, e così pure fra Cosenza e Rossano, ove abitava il Masci (loc. cit.)

Da documenti sincroni pubblicati dal Mercalli (*I terr. della Calabria* ecc., pag. 95, estr.) si apprende che la seconda scossa arrecò danni gravissimi a Messina, però inferiori a quelli della prima; e ciò contrariamente a quanto asserisce il Perrey (Op. cit., pag. 60).

(2) Vedi più avanti a pag. 281 quanto dico sul disastro di Scilla.

(3) Siccome la popolazione aveva abbandonato le case per ritirarsi alla marina dopo la prima scossa, così non si ebbero vittime per la caduta degli edificii in occasione della seconda.

Il Sarconi rimase in dubbio dall'inchiesta fatta se a Messina il mare in tale occasione avesse presentato fenomeni degni di menzione. Non è improbabile che ciò, in grado però assai lieve, sia avvenuto; ma che, data l'oscurità della notte ed il panico che aveva invaso gli animi, sia passato inosservato, tantò più che a Taormina ed a Catania (pag. 409) in quella circostanza si notò una « forte commozione delle acque ».

Un nuovo massimo sismico avvenne il 7 febbraio. Questo terremoto assai forte scosse l'intera Calabria Ultra, ridusse in un mucchio di rovine Soriano, Sorianello e Gerocarne [1] (area epicentrale A).

La sua area mesosismica rovinosa (B) comprende Arena, Serra S. Bruno, Simbario, Brogniaturo, Capistrano, Pizzoni, Vallelonga e S. Angelo: furono gravamente danneggiati Mileto, Monteleone, Maierato, Acquaro, Laureana, Chiaravalle, ecc.

A Monteleone, da quanto lasciò scritto il Pignatari (VIVENZIO, II, 7) si sentì, a $20^h 20^m$, un rombo accompagnato da un potente urto a due riprese con una durata totale di $2^m 30^s$: aggiunge che i movimenti dal basso all'alto non furono piccoli e che le oscillazioni orizzontali si rendevano visibili al solo guardare la terra: la scossa fu forte a Messina, a Catanzaro, e mediocre tra Cosenza e Rossano.

Alle $22^h$ circa dello stesso giorno (7 febbraio) una veemente scossa, predominantemente suss., in Messina fece cadere molti edificii; ora mentre a Reggio pare sia stata solo molto forte ed ond., ed affatto innocua a Scilla, a S. Agata di Reggio causò varii danni: fu sentita fortemente a Monteleone, e si propagò in Calabria Citra. Questo scuotimento pare sia stato di origine messinese.

Il primo marzo ad ore 8.30 ital. ($2^h 15^m$ ant. circa) fu sentita in Monteleone una nuova scossa che secondo il Pignatari (VIVENZIO, II, pag. XII) fu gagliardissima in tutta la sua durata ($1^h 35^m$) e specialmente nell'ultima fase avvenuta dopo una lieve pausa: il movimento quivi, preceduto da forti rombi, fu dapprima ond. S-N e poi vorticoso. In Poliolo (epicentro A) causò sommo danno « con distruggere gran parte delle abitazioni (VIVENZIO, I, pag. 244-45) e gravi danni apportò pure a Castel Monardo, a Maierato, a Vallelonga, a S. Nicola, a Capistrano, a Francavilla e frazione Nicastrello, a Filogaso, a Mileto ed a Monteleone. A Catanzaro fu più intensa dalla precedente; fu molto forte a Reggio, a

(1) Presso Gerocarne riferisce il Sarconi (pag. 70) la terra al momento della scossa vacillava ed ondeggiava come una nave, ed il suolo si apriva e chiudeva repentinamente ed alternativamente; presso Soriano poi, secondo lo stesso Sarconi, avvennero molti sconvolgimenti nel suolo.

Messina e fra Rossano e Cosenza, come ci attesta il Masci, ove fu ond. di 20.»

Il parossismo del 28 marzo ($1^h\,16^m$ notte) spiegò la sua massima intensità nei dintorni di Borgia (morti 331), di S. Floro e di Girifalco (morti 184), località state quasi rispettate dai terremoti antecedenti: gravi danni apportò ai paesi compresi nell' istmo fra i golfi di S. Eufemia e di Squillace, sì sul versante tirrenico che su quello ionico.

L' area disastrosa à forma elittica (B) e la relativa isosisma che la circoscrive passa sopra a Pizzo, include la marina di gran parte dell' istmo, Vena, Caraffa, Squillace, Gasperina e Monterosso: mentre l'isosisma rovinosa (C) passa sopra Briatico, include Monteleone, S. Angelo, Serra S. Bruno, Badolato, Catanzaro, Soveria, Magisano, Taverna, Serrastretta e in prossimità di Nicastro fa una insenatura in modo da escludere tale città per andare quindi a mare.

L' isosisma delle gravi lesioni (DD) parte da Fuscaldo, include Longobucco; nei pressi di Cotrone e Rocca Bernarda fa una insenatura, e sotto Cutro va a mare per passare poi ad includere la intera provincia di Reggio e Messina.

Entro il continente un ultima isosisma (EE) delle lesioni leggere da Diamante corre a Crosia con una pronunciata insenatura nei pressi di Rossano, racchiude Cotrone e va a mare, escludendo Isola che risultò immune da ogni danno.

Quantunque l' intensità della scossa ed i danni inferti agli edificii sieno stati incomparabilmente minori di quelli causati dal primo terremoto, tuttavia l' area interessata dalle onde sismiche in questa nuova occasione fu molto maggiore: si produssero danni, come abbiamo visto, nella Calabria Citeriore, aumentarono quelli della Ulteriore e del messinese: poi fu sentita fortemente nella Basilicata, nel Principato Citra, a Napoli, in Terra di Bari e di Otranto ed in tutta la Sicilia [1].

A Catanzaro, (Da Leone, vol. I, pag. 27) la scossa cominciò con un movimento orizzontale cui seguì un sussulto con irregolari trepidazioni: gli urti verticali furono così violenti che le persone si sentivano balzare in aria: secondo il Conte Ippolito il terremoto cominciò con un movimento di ondulazione in senso SW-NE, cui susseguirono delle scosse orizzontali, quindi vorticose: la durata fu stimata eguale a $10^s$ circa, per buona parte della quale ed anche precedentemente fu sentito un

(1) Per le lievissime oscillazioni d'origine sismica osservate a Milano dall'Oriani e per le indicazioni sismografiche ottenute durante i calabri terremoti in Napoli dal Salsano vedi Baratta M.: *Ricerche storiche sugli apparecchi sismici*, Roma 1896, pag. 22-29 e 35-37, e *Per la storia della sismologia; sulla propagazione a distanza dei movimenti sismici*, Roma 1897, pag. 10-12 (estr.)

terribile muggito, che ad un certo punto degenerò in uno scoppio come di mina (pag. 298).

A S. Sofia di Cosenza, come scrive il Masci, la scossa fu suss.-ondulatoria di 20.ˢ A Monteleone, secondo l'osservazione del Pignatari (VIVENZIO, vol. II, pag. XV), il rombo fu concomitante al movimento del suolo durato 2ᵐ, e composto di urti sussultori e di ondulazioni in vario senso, l'ultima delle quali, la più forte, ebbe direzione S-N: a Messina il Gallo fa durare la scossa 28.ˢ (pag. LX).

Prima di passare ad alcune deduzioni mi sento in obbligo di dire che a rendere più disastrosi i terremoti calabri concorsero, oltre la violenza e la durata delle scosse, due ordini di fatti:

*a)* nel mese di novembre 1782 cominciarono nella Calabria a cadere pioggie diluviali, che non solo arrecarono danni alle campagne ed ai fabbricati, ma fecero gonfiare i fiumi ed i torrenti ed in certi luoghi trasformare il suolo in un terreno acquitrinoso: ora necessariamente fra i varii strati di permeabilità diverse, l'acqua si deve essere accumolata, e ciò appunto deve aver favorito oltre che gli scivolamenti ed i franamenti di quelle estese porzioni di suolo che ò altrove accennato, anche la formazione dei laghi;

*b)* la natura geologica del terreno à avuto una fatale influenza sui danni inferti agli edificii. Il Sarconi spesse volte ricorda che in mezzo a località del tutto rovinate, se ne trovano di quelle in cui gli effetti delle scosse furono relativamente e comparatamente lievi. La formazione geologica della Piana Calabra è sciolta, disgregata, nè in alcun modo connessa con il cristallino che in parte la circonda: quivi, come accadde in altri terremoti, i danni furono maggiori che non sulla roccia dura, elevata: anzi il massimo dei massimi si ebbe appunto nelle località ove sottili lembi si addossano al cristallino.

Esaminate sia pure succintamente le maggiori scosse del periodo sismico calabro, appare evidente la presenza di varii *centri* o *radianti* di scuotimento dei quali ora è necessario rintracciare la posizione.

*a)* abbiamo visto che la scossa del 5 febbraio à spiegato la sua massima intensità distruttiva nella Piana e precisamente in quella parte che è prospiciente al lido fra Bagnara e Gioia. La presenza di grandiosi franamenti e smottamenti di suolo ivi successi, le profonde alterazioni nella circolazione sotterranea delle acque ed in generale tutti quei fenomeni che sogliono verificarsi nel suolo della zona epicentrale di un grande terremoto: i fenomeni dinamici causati dalla scossa attestanti il valore della componente verticale ecc., mi inducono a ritenere che l'impulso non sia partito dal mare: ad avvalorare questa ipotesi

gioverebbe l'asserto del Dolomieu ([1]), ma contro di ciò stanno i fatti raccolti dalla Commissione Accademica che meritano brevemente di essere ricordati.

Il Sarconi accenna ad un mediocre maremoto avvenuto in occasione della prima scossa (5 febbraio) specialmente lungo le coste che da Messina si estendono al Faro, e da Scilla a Reggio.

A Messina, ricorda egli (pag. 400) il mare dapprima si avvallò; quindi, ritiratasi l'onda dal lido con micidiale violenza lo innondò superando la panchina, che fu in parte abbattuta o lesionata, ed innondando porzione del teatro marittimo: anche a Reggio il mare uscì dai suoi limiti consueti ed invase specialmente la strada « de' Giunchi ». Alla Catona vi fu pure qualche traccia di innondazione, e così pure alla Torre del Faro e nel tratto che dal Peloro va fino ai dintorni di Messina, con la differenza che nelle parti più vicine a questa città fu molto più sensibile ([2]).

Dopo il terremoto a Scilla il mare (Sarconi, pag. 335-36) si ritirò dapprima per otto passi, quindi cominciò ad elevarsi, a fremere, ed in ultimo a crescere a segno che *bollendo* (è la impressione ricevuta da persona degna di fede — il sacerdote Pontillo — che si trovava nel bel mezzo dell'acqua, sopra uno scoglio) corse a ricuperare non solo il tratto che prima occupava, ma eziandio una porzione di spiaggia su cui erano arenati dei battelli con entro dei marinai, i quali dovettero per salvarsi afferrare i remi e mettersi a vogare.

Il Minasi, citato dal De Lorenzo (pag. 369), scrive che « un poco prima che si sentisse il grande terremoto videsi scostare il mare lentamente dal lido della *Canalea* [di Scilla] per una decina di metri, e tosto riprendere il moto ascensivo con la stessa lentezza fino a raggiungere il primitivo confine. Anche al Capo Cenide, dice Sarconi (pag. 357), furono notate traccie dell'invasione dell'acqua, la quale nel dì 5 si era mostrata — secondo gli abitanti — più *bollente* [vorticosa] del solito, alterando anche il consueto corso della marea: in tale stato si conservò fino al mattino del giorno 6. E lo stesso De Lorenzo reca la notizia che alcuni naviganti nel golfo di Gioia, all'altezza del capo Vaticano, dopo circa $8^m$ che ebbero sentita la scossa, scorsero che le onde formavano due grandi cavalloni.

---

(1) Il Dolomieu (pag. 71) dice che « la massa delle acque non ebbe movimento di fluttuazioni o di oscillazione, non s'innalzò al disopra dei suoi limiti ordinari ».

(2) A proposito di questo maremoto nota il Sarconi (pag. 402) che « questa diversità di azione dà luogo a credere che la forza maggiore.... impiegata si fosse a sconvolgere e perturbare più quella parte della « Cariddi » la quale è prossima al porto [di Messina] che quella porzione di mare, ch'è vicina a Reggio, o l'altra, che costituisce la gola del Faro ».

E la veridicità delle notizie diligentemente raccolte dal Sarconi è anche confermata dal Vivenzio (vol. I, pag. 161) secondo cui il mare che circonda la regione calabra, tanto all' ovest che al sud, fu violentemente agitato nel tempo della scossa e dalle osservazioni del Pignatari (vol. II, pag. V), il quale dice che dopo la commozione a Roccella sul Jonio ed a Nicotera il mare si ritirò per innondare poi la costa per due o tre volte.

Così le varie narrazioni sincrone concordano tutte nello ammettere un maremoto in occasione della prima scossa: ma confrontando i fenomeni presentati dal mare in correlazione della seconda od in occasione di terremoti avvenuti in altre regioni, nei quali l'epicentro si trovava indubbiamente a mare, si vede che sono del tutto inadeguati per ritenere che l' impulso sia da tale regione provenuto.

E ciò tanto più, facendoci la storia sismica conoscere che spesse volte in occasione di terremoto con sicuro centro superficiale entro terra, ma a non molta distanza dal lido, la massa delle acque ebbe a partecipare in modo grandiosamente terribile al movimento della costa, la quale ne rimase violentemente innondata.

*b)* l' area epicentrale della seconda scossa è posta fra Scilla ed il Faro: ma più vicina a quella località che non a questa si deve porre il centro, indubbiamente situato a mare ([1]).

L' area dei maggiori danni si estende dalla regione occidentale dell' Aspromonte al capo Pellaro da una parte, fra Scilla, Bagnara e Messina dall' altra.

Pare fuori dubbio che il movimento sismico si sia comunicato anche alle isole Eolie, giacchè una nave greca — secondo il Corrao — (pagina XXXII) — che si trovava verso Lipari, risentì l' impressione di un urto terribile, come se avesse toccato fondo, senza però ricevere danno alcuno.

E qui credo necessario accennare una questione importante e dibattuta: se, cioè, il terribile movimento della massa delle acque verificatosi in Scilla dopo la seconda grande scossa, sia stato un vero maremoto con questa connesso, oppure invece un effetto meccanico del brusco e repentino scoscendere in mare del monte Campallà.

I sostenitori di questa seconda ipotesi si appoggiano in special modo a quanto lasciò scritto il cronista sincrono Palestino -- citato dal

(1) In Scilla fu rovesciata la chiesa dello Spirito Santo, che nel cadere demolì tre case; altri 26 edifici furono distrutti. Nella chiesa di S. Maria delle Grazie la massa delle acque sfondò la porta e vi penetrò dentro; lo stesso accadde in quella di S. Nicola, ove il mare precipitò all' interno per le finestre del fianco rivolto verso il lido; in tutte le case di questo rione le onde schiantarono porte, finestre, smossero solai, ecc.

De Lorenzo (pag. 329) — che, cioè, scoscendimento e maremoto siano accaduti dopo mezz'ora dalla seconda scossa principale.

D'altra parte, secondo il D$^{r}$. Pignatari (VIVENZIO, II, pag. VI) « nella scossa delle 7$^{h}$ 30$^{m}$ è, che si scoscende vicino Scilla il monte Campallà: cagione forse per la quale di essa se ne accorgon appena que' cittadini. Poco dopo; ma non si presto, come vorrebbero taluni, sopravviene il famoso tremuoto di mare ne' lidi opposti di Scilla e di Torre del Faro. Non cadon in questa scossa nuovi paesi; ma ne' caduti si accrescono le ruine, e negli altri le lesioni ». Ed il Sarconi (pag. 339-40) accennata la seconda scossa, aggiunge: « in quel tremendo moto fu tale il rivolgimento de' terreni, che una parte del gran monte Bacì... precipitò con orribile fragore... Erano rinvenuti appena quegli infelici dal terrore conceputo... quanno repente, dopo pochi minuti ch'era cessato il tremoto, udissi un fremito, e un secreto susurro, che approssimandosi dall'interno del mare.... » quindi sopraggiunse la veemente innondazione.

Adunque il cronista Palestino si trova in disaccordo con quanto affermano il Pignatari ed il Sarconi. Il primo fra la scossa e lo scoscendimento e il susseguente maremoto, asserisce che sia intercessa circa mezz'ora, gli altri due invece ammettono che l'un fenomeno sia successo immediatamente, o quasi, all'altro. A me pare che, data la immensa violenza che la mareggiata à spiegato in Scilla, l'altezza cui l'acqua è pervenuta, la forza che à avuto alla Torre del Faro e l'essersi il movimento reso sensibile fino a Catania, l'ascrivere tale formidabile maremoto allo scoscendimento del monte Campallà, sia una causa del tutto inadeguata alla spiegazione della terribile grandiosità del fenomeno.

Anche ammesso che il franamento ed il successivo movimento del mare sian successi a mezz'ora circa d'intervallo dalla scossa, come appunto ricorda il Palestino, io ritengo che franamento e maremoto siano stati causati dall'impulso sismico, vedendo in ciò una grande analogia con i fenomeni accaduti a Concepcion nel dì 20 febbraio 1835. Allora appunto il maremoto devastatore successe mezz'ora dopo che la città era stata rovinata da un terremoto, siccome si legge nella descrizione del capitano Fitzroy, testimonio oculare, riferita dal Suess (*L'aspetto della terra,* vol. I, pag. 121), che dice così: « Alle 11$^{h}$ 40$^{h}$ a. [del 20 febbraio] accadde la prima scossa a Concepcion, subito dopo la generale rovina.... *Mezz'ora dopo la scossa principale* il mare si era talmente ritirato, che navi che erano ancorate persino a 7 braccia di profondità, rimasero a secco. Tutti gli scogli e i bassi fondi nel golfo di Talcahuano erano visibili. Dopo di questo un'enorme ondata si spinse per la strada occidentale tra Quiriquina e il continente, spazzando in-

nanzi a sè tutto sino a 30 piedi al di sopra dell'alta marea. La seguì una seconda ancor più grande e fragorosa, finalmente dopo pochi minuti, una terza e la più potente... ».

*c)* con la scossa del 7 febbraio ($20^h$ circa) il centro si è trasportato verso Soriano e Sorianello, con quella del 7 febbraio ($22^h$ circa) verso Messina, (1) e con quella del 1° marzo verso Pollia, e finalmente il parossismo del 28 marzo spiegò la sua massima forza nei dintorni di Girifalco e di Borgia; quest'ultimo poi, come abbiamo visto, causò danni immensi ai paesi attigui (per esempio a Monteleone) ed a quelli della Calabria Ultra, ma bisogna por mente che quivi gli edifici avevano già sofferto moltissimo per gli antecedenti terremoti. (2)

Per coloro cui potesse interessare aggiungo qualche notizia sullo stato dei vulcani italiani durante il periodo sismico calabro-siculo del 1783.

*Eolie.* Il Ferrara *(Mem. sopra i trem. della Sicilia in marzo 1823,* pag. 36-37) scrive che « i vulcani delle Eolie presero molta parte ai fatali tremuoti della Calabria e di Messina nel 1783. Stromboli fu quasi sempre in straordinario travaglio; molti giorni sembrò un toro infuriato che elevato sopra le onde spaventava con i suoi muggiti la sventurata Calabria e la vicina Sicilia: Vulcano lo accompagnò spesso: i suoi urli furono sempre terribili e immense le colonne di fumo e di fuoco... ». Nella *Descriz. dell' Etna* (pag. 128) dice « dopo la scossa del 5 febbraio la montagna di Stromboli vomitò quasi sempre e più del solito globi immensi di fiamme, e fece udire i suoi spaventevoli muggiti sino in Calabria. Si osservò costantemente che i suoi momenti di calma erano sempre seguiti dalle scosse che terminavano poi con eruttazioni più copiose di fumo e di materie infuocate dalla bocca di quel vulcano.... »

(1) Il Vivenzio (vol. II, pag. 296 [94]) ebbe notizia da A. Fasano che al 7 febbraio 1783, all'ora della scossa citata (22 ore) « il Jonio che bagna il lido di Stilo si elevò colle sue onde in una scala di un'altezza smisurata, e spaventevole talmente, che gli stiloti guardandola dalla distanza di sopra miglia quattro, ed elevata più di una sesta parte di miglio, se ne atterrirono assai più del tremuoto dei cinque; imperocchè per la faccia che quella scala di mare presentava alla loro vista, temevano che, sbalzandosi sul loro territorio, l'avrebbe tutto circondato e desolato. Quella si sostenne molto tempo sollevata; indi caddero le onde con velocità niente corrispondente all'altezza, ma come dolcemente rallentandosi le forze sostenitrici ». Questo fenomeno piuttosto che un maremoto, come alcuni lo ritennero, io credo che sia stato una tromba, formatasi in concomitanza con la scossa.

(2) Fra le scosse minori quella del 14 ottobre 1784 ebbe il suo centro in Gerace; quelle del 26-28 aprile 1783 in Milazzo; quelle del marzo e luglio 1786 in Naso; quelle dell'ottobre 1784 e luglio 1785 in Cosenza; il terremoto del 12 ottobre 1791 ebbe il suo epicentro coincidente o quasi con quello del 7 febbraio 1783 (ore 20 circa).

Non so a quali fonti abbia il Ferrara attinte le notizie riguardanti lo Stromboli, notizie che non trovo confermate da autori sincroni; anzi l'Hamilton (pag. 242) afferma tutto il contrario « è stata fatta qui l'osservazione » scrive egli « che il vulcano Stromboli che è in faccia ed all'intera vista della città, alla distanza di circa 50 miglia aveva gettato meno fumo e vomitato meno materia infuocata in tempo di questo terremoto, di quello che avesse fatto in questi ultimi anni ».

Queste notizie, come ognuno vede, sono prettamente contradditorie ma l' osservazione dell' Hamilton mi pare abbia maggior peso, perchè raccolta dalla viva voce dei contemporanei, tanto più poi che il Ferrara, opinando che i terremoti calabri fossero causati dallo Stromboli, aveva un certo interesse nell' asserire fatti che venivano in suffragio alle proprie vedute teoriche.

Riguardo a Vulcano, oltre alla citata notizia del Ferrara, sappiamo che fu trovato nel 1785 in semplice fase di emanazioni di vapori dal Trovantini; che dal 12 settembre 1786 per un mese circa fece delle esplosioni di cenere e che nel 1788 emetteva vapori.

*Etna.* Il Ferrara *(Descrizione dell' Etna,* pag. 129) dice che dopo l' eruzione del 1781 l' Etna si mantenne in quiete; anzi aggiunge che durante i terremoti calabri « fu tanto assopito che nemmeno mostrò il suo fumo giornaliero nel cratere ». Nel quale stato si sarebbe mantenuta fino dopo la metà del giugno 1787. Invece nella *Cronaca Reggina* di autore anonimo sincrono pubblicata dal De Lorenzo (vol. I, pag. 381) si ricorda che « in detto anno 1783 al 17 febbraio Mongibello eruttò gran fuoco e pietre, ed il suo rimbombare si sentì per molti giorni ».

*Vesuvio.* Dopo l' eruzione del 1779 il Vesuvio stette in calma negli anni 1780-82: verso la metà d' agosto 1783 si mise in attività che raddoppiò in settembre e presentò altri incrementi nel 1784, 1785 e specialmente nel 1786: la fase eruttiva terminò dopo vari massimi con il grande incendio del 1794 (vedi per maggiori particolari M. Baratta: *Il Vesuvio e le sue eruzioni*, pagg. 97-115, Roma 1897).

Abbiamo visto (pag. 278) che oltre alla violenza ed alla durata delle scosse, le condizioni geologiche e topografiche del suolo su cui sono fondati i paesi, insieme con l' azione delle pioggie, concorsero a rendere più fatali i terremoti del 1783. A ciò bisogna aggiungere che la vetustà e la cattiva costruzione dei fabbricati rese questi meno tetragoni agli urti sismici. Con ciò resta spiegata la grande mortalità delle persone allora verificatasi.

Secondo le statistiche pubblicate dal Vivenzio nella Calabria Ulteriore perirono sotte le rovine 29451 persone ed altre 5709 per infermità seguite dopo il terremoto. Nella Calabria Citeriore si ebbero a deplo-

rare solo 5 vittime, cioè 2 in Apigliano, altrettante a Carolei ed 1 ad Aiello.

Molto più conforme al vero è la statistica che accompagna il presente capitoletto, la quale venne redatta per ciò che riguarda i morti su i libri parrocchiali, e per i danni dalle ispezioni ordinate dal Vicario Generale Pignatelli. Essa fu pubblicata da Achille Grimaldi nel 1863 *(La cassa sacra* ecc.) e riprodotta dal Carbone Grio nelle molte volte citata sua memoria sui terremoti di Calabria (pag. 142-53). Da essa risulta che i morti nella Calabria furono 29515, cui aggiungendo i 630 periti sotto le rovine nel messinese si avrebbe che il numero delle vittime ascese a 30145. Il Grimaldi (pag. 144) aggiunge inoltre che 200 paesi furono distrutti e che il danno materiale inferto alla sola Calabria ascese a lire 132.812.500 ripartito nel modo seguente:

STATISTICA DEI MORTI
E DEL PROBABILE DANNO ARRECATO ALLA PROPRIETÀ
DAI TERREMOTI DELL'ANNO 1783.

a) *Nelle Calabrie.*

| Località | Morti | Danni (1) | Località | Morti | Danni |
|---|---|---|---|---|---|
| Acquaro d'Arena | 10 | 150 | Barbalaconi | 3 | 60 |
| Acquaro di Sinopoli | 214 | 180 | Belcastro | » | 20 |
| Africo | 6 | 80 | Bellantone | 7 | 70 |
| Agnana | » | 30 | Benestare | » | 30 |
| Albi | 2 | 30 | Bianco | 31 | 150 |
| Alafito | » | 25 | Bivongi | » | 40 |
| Altilia | » | 10 | Borgia | 332 | 300 |
| Amaroni | 4 | 60 | Borello | 8 | 50 |
| Amato | 2 | 35 | Bova | » | 50 |
| Amendolea | 2 | 35 | Bovalino | 8 | 80 |
| Andali | » | 25 | Bracciara | 18 | 70 |
| Anoia | 202 | 250 | Brancaleone | » | 25 |
| Antonimina | 2 | 60 | Brattirò | 2 | 30 |
| Apiglianello | » | 10 | Briatico | 60 | 150 |
| Arasi | 6 | 40 | Brivadi | 1 | 25 |
| Ardore | 4 | 90 | Brognaturo | » | 30 |
| Arena | 33 | 180 | Bruzzano | » | 20 |
| Argusto | » | 30 | Calabrò | 26 | 70 |
| Arietta | » | 10 | Calanna | 29 | 80 |
| Armo | 7 | 50 | Calimera | » | 20 |
| Badolato | 2 | 60 | Camini | » | 30 |
| Bagaladi | » | 30 | Campo di Calabria | 5 | 70 |
| Bagnara | 3331 | 600 | Candidoni | 40 | 150 |

(1) Il valore approssimativo dei danni per la Calabria è indicato in migliaia di ducati.

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| Cannitello | 19 | 60 |
| Canolo | » | 20 |
| Cannavò | 4 | 40 |
| Capistrano | 2 | 40 |
| Caraffa del Bianco | » | 40 |
| Caraffa di Cortale | 80 | 120 |
| Cardeto | 12 | 70 |
| Cardinale | 1 | 50 |
| Careri | 5 | 50 |
| Caria | » | 20 |
| Caridà | 52 | 150 |
| Carlopoli | » | 25 |
| Caroni | 9 | 60 |
| Caroniti | » | 15 |
| Casalnuovo d'Africo | 6 | 70 |
| Casalnuovo [Cittanuova] | 2017 | 900 |
| Casignana | » | 20 |
| Castellace | 115 | 100 |
| Castelmonardo | 60 | 200 |
| Castelvetere [Caulonia] | 95 | 250 |
| Catanzaro | 14 | 100 |
| Catona | 15 | 80 |
| Cenadi | 2 | 30 |
| Centrache | » | 25 |
| Cerva | » | 15 |
| Cessaniti | » | 15 |
| Chiaravalle | 2 | 70 |
| Ciano | 6 | 70 |
| Ciaramiti | » | 10 |
| Cicala | » | 25 |
| Ciminà | » | 25 |
| Cinquefrondi | 1343 | 400 |
| Coccorino | 8 | 60 |
| Comerconi | 6 | 50 |
| Comparni | 24 | 100 |
| Condofuri | » | 25 |
| Condojanni | 1 | 20 |
| Cortale | 171 | 160 |
| Cosoleto | 178 | 200 |
| Cotrone | » | 50 |
| Cropani | » | 20 |
| Curinga | 8 | 100 |
| Cutro | » | 50 |
| Daffinà di Arena | 9 | 70 |
| Daffinà di Tropea | 1 | 40 |
| Daffinacello | 2 | 30 |
| Dasà | 55 | 150 |
| Davoli | 8 | 70 |
| Diminniti | 6 | 40 |
| Dinami | 35 | 80 |
| Drapia | 11 | 60 |
| Drosi | 47 | 120 |
| Fabrizia | 1 | 30 |
| Favelloni | 4 | 40 |
| Feroleto della Chiesa | 33 | 170 |
| Feroleto di Nicastro | » | 40 |
| Ferruzzano | 35 | 80 |
| Filandari | 6 | 60 |
| Filogaso | 6 | 50 |
| Fitili | 2 | 30 |
| Fiumara | 22 | 100 |
| Fossato | 3 | 30 |
| Francavilla | 43 | 150 |
| Francica | 25 | 70 |
| Gagliano | » | 20 |
| Galiato | » | 25 |
| Galatoni | 7 | 50 |
| Galatro | 341 | 250 |
| Gallico | 17 | 80 |
| Garavati | » | 15 |
| Garropoli | 7 | 50 |
| Gasperina | 9 | 70 |
| Gasponi | 4 | 40 |
| Gerocarne | 22 | 80 |
| Giffone | 20 | 80 |
| Gimigliano | 16 | 70 |
| Gioja | 18 | 100 |
| Gioiosa | 7 | 150 |
| Girifalco | 184 | 150 |
| Gizzeria | » | 15 |
| Grotteria | 115 | 150 |
| Guardavalle | 2 | 40 |
| Iacurso | 32 | 100 |
| Iatrinoli | 312 | 300 |
| Ionadi | 1 | 225 |
| Ioppolo | 3 | 30 |
| Isca | » | 30 |
| Lacconia | 2 | 30 |

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| Laganadi | 7 | 50 |
| Lampazoni | 4 | 30 |
| Laureana | 58 | 200 |
| Limbadi | 26 | 60 |
| Limpidi | 15 | 40 |
| Longobardi | » | 20 |
| Lubrichi | 159 | 150 |
| Maida | 76 | 120 |
| Magisano | » | 15 |
| Maierato | 4 | 60 |
| Mammola | 103 | 400 |
| Mandaradoni di Briatico | » | 10 |
| Mandaradoni di Limbadi | 3 | 30 |
| Mantineo | 8 | 50 |
| Maranise | 1 | 10 |
| Marcedusa | » | 15 |
| Marcellinara | 47 | 120 |
| Maropati | 226 | 300 |
| Martone | 7 | 60 |
| Melicuccà di Soreto | 10 | 80 |
| Melicucca del Priorato | 167 | 200 |
| Melicucco | 67 | 150 |
| Melito | » | 25 |
| Mesignadi | 241 | 200 |
| Mesuraca | » | 20 |
| Miglianò | 3 | 40 |
| Miglierino | 5 | 50 |
| Mileto | 50 | 200 |
| Moladi | 3 | 30 |
| Molochio | 600 | 300 |
| Monasterace | 1 | 40 |
| Montauro | » | 30 |
| Montebello | » | 30 |
| Monteleone | 14 | 150 |
| Montepaone | 2 | 30 |
| Monterosso | 18 | 80 |
| Montesanto | » | 15 |
| Montesoro | 3 | 40 |
| Mosorrofa | 27 | 60 |
| Mottafilocastro | 4 | 50 |
| Mottaplati | 25 | 100 |
| Motta S. Giovanni | » | 40 |
| Nao | 1 | 20 |
| Nasiti | 1 | 20 |
| Natile | 10 | 50 |
| Nicastro | » | 50 |
| Nicastrello | » | 20 |
| Nicotera | 14 | 70 |
| Olivadi | » | 20 |
| Oppido | 1198 | 400 |
| Orsigliadi | 1 | 10 |
| Orti | 12 | 50 |
| Palermiti | 4 | 30 |
| Palizzi | » | 15 |
| Palmi | 999 | 500 |
| Panaia di Filogaso | 16 | 50 |
| Panaia di Tropea | 2 | 30 |
| Pannaconi | 6 | 50 |
| Papaglionti | 2 | 20 |
| Paracorio | 325 | 200 |
| Paravati | 1 | 40 |
| Parghelia | 5 | 50 |
| Pavigliana | 2 | 20 |
| Pazzano | » | 20 |
| Pedavoli | 245 | 200 |
| Pentidattilo | » | 20 |
| Pentone | 4 | 40 |
| Pernocare | 1 | 20 |
| Petrizzi | 3 | 40 |
| Petronà | » | 10 |
| Pimei | 1 | 15 |
| Piscopio | 14 | 60 |
| Pizzo | 10 | 100 |
| Pizzoni | 21 | 80 |
| Placanica | » | 20 |
| Plaizano | 55 | 150 |
| Platanaia | » | 10 |
| Podargoni | 16 | 50 |
| Policastro | » | 40 |
| Polistena | 2261 | 500 |
| Polia | 26 | 150 |
| Poliolo | 6 | 50 |
| Pongadi | 3 | 30 |
| Potame | 4 | 40 |
| Potenzoni | 1 | 15 |
| Precacore | » | 10 |
| Pronia | 7 | 50 |

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| Radicena | 756 | 500 |
| Raghudi | » | 10 |
| Reggio C. | 119 | 2000 |
| Riace | 1 | 20 |
| Riccadi | 5 | 50 |
| Rizzigoni | 152 | 200 |
| Roccabernarda | » | 15 |
| Roccaforte | » | 30 |
| Roccella | 2 | 100 |
| Rombiolo | » | 20 |
| Rosati | 15 | 80 |
| Rosarno | 203 | 200 |
| Sambatello | 6 | 40 |
| Satriano | 2 | 30 |
| Scaliti | » | 10 |
| Sciconi | 1 | 10 |
| Scido | 169 | 200 |
| Schindilifà | 8 | 50 |
| Scilla | 1450 | 400 |
| Scrofario | 15 | 50 |
| Sellia | » | 20 |
| Seminara | 1370 | 400 |
| Serra | 42 | 150 |
| Serrastretta | 5 | 50 |
| Sersale | » | 10 |
| Settingiano | 18 | 60 |
| Siderno | 20 | 120 |
| Simbario | 9 | 50 |
| Simeri | 3 | 30 |
| Simiatoni | 18 | 60 |
| Sinopoli | 382 | 400 |
| Sinopoli Vecchio | 191 | 200 |
| Sitizzano | 226 | 300 |
| Sorbo | 5 | 30 |
| Soriano | 161 | 250 |
| Soverato | 1 | 15 |
| Soveria | » | 30 |
| Spadola | 4 | 50 |
| Spilinga | 4 | 40 |
| Squillace | 15 | 80 |
| Staiti | 1 | 40 |
| Staletti | 17 | 70 |
| Stefanaconi | 25 | 90 |
| Stignano | 15 | 60 |
| Stillitanone | 17 | 60 |

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| Stilo | 1 | 30 |
| Stravorino | 3 | 30 |
| S. Agata del Bianco | » | 30 |
| S. Agata di Reggio | 78 | 200 |
| S. Alessio | 23 | 80 |
| S. Andrea | » | 20 |
| S. Angelo | 5 | 50 |
| S. Anna | 70 | 100 |
| S. Barbara | » | 10 |
| S. Basile | 12 | 50 |
| S. Biase | » | 15 |
| S. Calogero | 30 | 60 |
| S. Caterina | » | 30 |
| S. Cono | 2 | 20 |
| S. Costantino di Briatico | 3 | 30 |
| S. Costantino di Francica | 9 | 60 |
| S. Cristina | 760 | 300 |
| S. Domenica | 6 | 40 |
| S. Eufemia del Golfo | » | 20 |
| S. Eufemia di Sinopoli | 945 | 300 |
| S. Elia | 12 | 50 |
| S. Floro | 106 | 150 |
| S. Giorgio | 1312 | 500 |
| S. Giorgia | 164 | 200 |
| S. Giovanni di Gallico | 1 | 20 |
| S. Giovanni di Grotteria | 27 | 80 |
| S. Giovanni di Maranise | 2 | 30 |
| S. Giovanni di Mileto | 8 | 50 |
| S. Giovanni di Parghelia | 1 | 20 |
| S. Giuseppe | 4 | 40 |
| S. Gregorio | 8 | 60 |
| S. Ilario | » | 20 |
| S. Lorenzo | 5 | 60 |
| S. Luca | » | 30 |
| S. Marco | 3 | 40 |
| S. Martino | 25 | 80 |
| S. Mauro | » | 10 |
| S. Nicola di Ardore | » | 10 |

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| S. Nicola di Mandaradoni | 10 | 50 |
| S. Nicola di Orsigliadi | » | 10 |
| S. Nicola di Vallelonga | 7 | 60 |
| S. Onofrio | 7 | 60 |
| S. Pietro di Bivona | 3 | 30 |
| S. Pietro di Caridà | 39 | 100 |
| S. Pietro di Maida | 12 | 40 |
| S. Pietro di Mileto | 1 | 30 |
| S. Pietro di Tiriolo | 3 | 40 |
| S. Pietro di Taverna | 1 | 20 |
| S. Procopio | 316 | 250 |
| S. Roberto | 25 | 60 |
| S. Severina | » | 10 |
| S. Sostè | » | 20 |
| S. Stefano | 159 | 160 |
| S. Vito | 1 | 30 |
| Taverna | 6 | 50 |
| Terranova | 1458 | 500 |
| Terreti | 4 | 30 |
| Tiriolo | 10 | 40 |
| Tiritanti | 11 | 40 |
| Torre | 4 | 30 |
| Tresilico | 310 | 200 |
| Triparni | 28 | 100 |
| Tropea | 20 | 60 |
| Valamidi | » | 10 |
| Vellelonga | 28 | 100 |
| Varapodio | 497 | 300 |
| Vazzano | 29 | 80 |
| Vena di Monteleone | 2 | 30 |
| Vena di Maida | 26 | 50 |
| Vincolise | 2 | 30 |
| Zaccanopoli | 16 | 50 |
| Zaccarise | » | 10 |
| Zamarò | 14 | 40 |
| Zambrone | 2 | 20 |
| Zingarona | » | 10 |
| Zungri | 3 | 30 |
| Zurgonadi | 35 | 80 |
| Totale | 29515 | 31250 |
| Pari a Lire | | 132812500 |

b) *Nella Provincia di Messina.*

| Località | Morti | Danni |
|---|---|---|
| Messina | 617 | 750000 |
| Rometta | 2 | 27800 |
| Castroreale | 2 | 7600 |
| Pozzo di Gotto | 0 | 16000 |
| Monforte | 1 | 20000 |
| Sampiero | 2 | 5200 |
| Venetico | 2 | 8000 |
| Valdina | 1 | 9825 |
| Calvaruso | 0 | 1000 |
| Condrò | 1 | 1300 |
| Linguaglossa | 0 | 910 |
| S. Lucia | 1 | 700 |
| S. Martino | 0 | 1700 |
| Milazzo | 0 | 8000 |
| Patti | 0 | 2000 |
| Randazzo | 0 | 1200 |
| Rocca | 1 | 58000 |
| Totale | 630 | 919235 |

Come ò già detto i terremoti calabro-messinesi che noi consideriamo si presentarono sotto la forma di un lungo periodo sismico perdurato parecchi anni, con varii massimi accentuati. Ora se noi confrontiamo i singoli dati desunti dai varii cataloghi di repliche vediamo che molte di queste scosse susseguenti furono essenzialmente *corocentriche* alle località ove vennero sentite, vale a dire le dobbiamo ritenere come prodotte dall'attività di speciali centri locali o contigui alle località stesse: ma di ciò avrò occasione di parlare altrove.

Come ò già accennato per cura del Dr. Pignatari di Monteleone, abbiamo il più prezioso catalogo delle repliche sentite in detta città: io non posso qui riportare il lunghissimo elenco, ma il lettore troverà utile alcuni dati riassuntivi. La tabella unita contiene il numero delle scosse avvertite durante gli anni 1783-86 distinte per mesi e classificate secondo la loro intensità: ad essa segue l'elenco delle maggiori scosse con opportuni riscontri.

TABELLA RIASSUNTIVA
*delle scosse registrate dal Dr. Pignatari di Monteleone Calabro durante gli anni 1783-1786.*

| SCOSSE | Gennaio | Febbraio | Marzo | Aprile | Maggio | Giugno | Luglio | Agosto | Settembre | Ottobre | Novembre | Dicembre | Totale dell'anno |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1783** | | | | | | | | | | | | | |
| Leggere . . . . | 2 | 142 | 163 | 39 | 26 | 9 | 24 | 26 | 19 | 24 | 21 | 8 | 503 |
| Mediocri . . . . | — | 57 | 46 | 24 | 32 | 13 | 16 | 24 | 4 | 7 | 9 | 3 | 235 |
| Forti . . . . . . | — | 74 | 30 | 25 | 13 | 7 | 12 | 5 | 1 | 6 | 2 | — | 175 |
| Molto forti o fortiss. | — | 17 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | — | — | — | 1 | — | 32 |
| Rovinose o disastrose | — | 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 |
| *Totale* | 2 | 293 | 249 | 90 | 72 | 30 | 54 | 55 | 24 | 37 | 33 | 11 | 950 |
| **1784** | | | | | | | | | | | | | |
| Leggere . . . . | 10 | 8 | 19 | 7 | 10 | 13 | 4 | 1 | 11 | 2 | 4 | 2 | 91 |
| Mediocri . . . . | 6 | 2 | 4 | — | 7 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | — | 3 | 34 |
| Forti . . . . . . | — | 1 | 1 | — | 3 | — | 2 | 2 | 6 | — | — | 1 | 16 |
| Molti forti o fortiss. | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — | 1 | 3 |
| *Totale* | 16 | 11 | 24 | 7 | 20 | 14 | 10 | 5 | 22 | 4 | 4 | 7 | 144 |
| **1785** | | | | | | | | | | | | | |
| Leggere . . . . | 3 | 4 | 1 | 3 | — | 1 | 4 | 6 | 1 | — | 4 | — | 27 |
| Mediocri . . . . | 2 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | — | — | 1 | — | 2 | 1 | 17 |
| Forti . . . . . . | — | — | 1 | — | — | — | — | 2 | — | — | — | 1 | 4 |
| Morto forti o fortiss. | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 |
| *Totale* | 5 | 5 | 3 | 12 | 1 | 2 | 4 | 8 | 2 | — | 6 | 2 | 50 |
| **1786** | | | | | | | | | | | | | |
| Leggere . . . . | 3 | 4 | 7 | 1 | 3 | — | 1 | 2 | — | — | — | — | 21 |
| Mediocri . . . . | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | — | 3 | 2 | 1 | 1 | — | — | 17 |
| Forti . . . . . . | — | — | 1 | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 3 |
| Molto forti o fortiss. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| *Totale* | 6 | 6 | 9 | 3 | 6 | — | 6 | 4 | 1 | 1 | — | — | 42 |

CRONOLOGIA DELLE MAGGIORI O PIÙ IMPORTANTI REPLICHE:

*1783 Febbraio 5)* $19^h$ ital. [giorno] scossa disastrosa [vedi testo]; $11^h$ notte altra, $11^h$ $45^m$ notte, Monteleone, fortiss. istantanea ond. SSW-NNE con forte rombo — *6)* $22^h$ ivi, fortiss. ond. SSW — *7)* $20^h$ $20^m$ scossa disastrosa; $22^h$ Monteleone una fortiss. ond. S: a Messina fortiss. suss.-vort.; $0^h$ $45^m$-$6^h$ notte M. Leone, 20 fortiss. istant. ond. SSW; $8^h$ e $11^h$ $45^m$, ivi, due altre fortiss. ond. SSW. — *8)* $15^h$, $18^h$, $20^h$ $30^m$ ivi, tre fortiss. ond.: fino a $2^h$ $30^m$ notte 9 fortiss. ond. SSW brevi: $5^h$ $15^m$ - Mn. tre fortiss. ond. SSW; $8^h$ $45^m$, $11^h$, due fortiss.: la $1^a$ breve e la $2^a$ di mediocre durata — *15)* mattina, presso Feroleto della Chiesa una forte per la quale si innalzarono spaventosamente le acque del Metramo [VIVENZIO, I, pag. 182]: forse corrisponde ad una sentita a Monteleone come med. a $11^h$ — *22)* $11^h$ notte, Monteleone, una fortiss. ond. — *23)* ivi, $14^h$ $0^m$ una fortiss. e lunga ond. SSW; $16^h$ $30^m$ altra fortiss.; $9^h$ notte, una come la $1^a$ — *25)* ivi, $22^h$ una lunga fortiss. ond. — *27)* $11^h$ $30^m$, ivi, una fortiss. ond.: circa la stessa ora ($11^h$) due rombi, uno dei quali seguito da scossa fortiss. come le prime del 5-6.

*Marzo 1)* $8^h$ $30^m$ notte, Catanzaro scossa fortiss. maggiore delle altre per intensità e durata: a Monteleone rovinosa ond. S-N di $1^m$ $35^s$ circa: forte a Messina — *4)* $21^h$ $30^m$ Monteleone una fortissima ond.: circa la stessa ora a Catanzaro tre scosse assai gagliarde: a Messina una forte — *7)* $21^h$ e $3^h$ nel golfo di Squillace sotto Montauro rombo prolungato dal mare: verso le $9^h$ grande scossa sensibilissima lungo quel littorale e non avvertita lungo il tirrenico [SARCONI] — *9)* $18^h$ $45^m$ Catanzaro una fortissima corrispondente forse a quella sentita a Monteleone a $19^h$ $45^m$ come med. e breve — *13)* $2^h$ $15^m$ notte, Monteleone una fortiss. ond. susseguita poco dopo da altra di eguale intensità: $11^h$ altra fortiss. ond. — *26)* ivi, $11^h$ $30^m$ una fortiss. — *27)* $10^h$ $45^m$ altra fortiss. — *28)* $1^h$ $16^m$ scossa disastrosa — *29)* $5^h$ $30^m$ e $9^h$ $45^m$ Monteleone due fortissime.

*Aprile 2)* Monteleone, $18^h$ $30^m$ una istant. vert.: fu una delle maggiori fra le fortiss. — *7)* $9^h$ $45^m$ Catanzaro scossa con replica e rombo fortiss.: fu lunga ed intensa come quella del 5 febbraio — *8)* $5^h$ $45^m$ Monteleone una fortiss.: circa la stessa ora una a Messina — *25)* $12^h$ circa, a Messina una molto forte *26-28)* a Milazzo il Vivenzio scrive [vol. I, pag. 262-3] « che il tremuoto della notte de' 26 aprì le muraglie della chiesa della guarnigione a segno di minacciar prossima rovina, e quello del 27 e l' altro della mattina del 28 aprile danneggiarono le volte di quei quartieri, che poco o nulla avevano patito le prime scosse ». Le scosse sentite a Messina nei giorni 26-28 sarebbero le seguenti: $8^h$ mattina del 26 una vort. con rombo: nella mattina del 27 forse una ed a $6^h$ di notte del 28-29 scossa assai sensibile con rombo. Quindi con ogni probabilità le scosse di Milazzo sono corocentriche.

*Maggio 14)* Catanzaro $4^h$ di notte, una fortiss. — *15)* a Tropea una molto forte [HAMILTON] — *24)* $6^h$ $15^m$ notte, Monteleone 1 fortiss. ond.; $4^h$ a Tuba d' Oppido una forte, sentita a Catanzaro e forse a Messina — *26)* Oppido $20^h$ $20^m$ una molto forte.

*Giugno 5)* $14^h$ Radicena una lunga e fortiss. — *11)* a Reggio C., secondo il Roscitano [op. cit., pag. 10] nella giornata scossa fortiss. che fece rovinare

qualche muro: questa con ogni probabilità corrisponde a quella che il Gallo ricorda come forte a 17ʰ per Messina — *23)* 5ʰ 20 notte, Monteleone una fortiss. ond. sentita gagliardamente a Catanzaro, ove fu seguita da repliche e da ondulazioni.

*Luglio 11)* 22ʰ 21ᵐ una molto forte a Reggio non sentita in tutta la provincia e forse legg. a Messina — *20)* 19ʰ 15ᵐ Monteleone breve ma fortiss. scossa ond. — *29)* 5ʰ 15ᵐ violentissima scossa di 15ˢ con rombo che a Reggio fece rovinare due case: nuovi danni a Gerace ed a Catanzaro. A Monteleone fu fortiss. ond. ed a Cinquefrondi molto forte.

*Novembre 20)* 19ʰ 58ᵐ Monteleone fortiss. suss.

*1784 Gennaio 7)* Nella notte presso Roccella forte maremoto. Scrive il Vivenzio (II, pag. 234) che « le acque sortirono dal... seno [del mare], ed allagarono con notabile danno buona parte di quelle campagne, restando ancora intieramente abbattute molte picciole case e pagliari di Cavallari ». — *19)* nella sera maremoto: si gonfiò in tal modo il mare nel Faro che ruppe gli argini, fossati e rialti, e si inoltrò fin dentro terra, specialmente nei territori della Fossa e di Catona con grave danno di molte possessioni, nelle quali rovesciò gran quantità di alberi ed inondò molte terre. Così il Vivenzio nel vol I a pag. 218. A pag. 70 lo attribuisce invece al giorno 9. Il Pignatari (Vivenzio, II, pag. XLIV) nella notte del 9, circa 9ʰ, registra una scossa lieve.

*Settembre 12)* 22ʰ 29ᵐ una forte a Monteleone, sensibile a Scilla: questa scossa corrisponde forse a quella che, senza dato orario, i documenti Malvasia-De Rossi pongono come forte in Calabria con piccoli danni.

*Ottobre 14)* 11ʰ 30 forte in Reggio con nuovi danni: a Gerace, secondo il Vivenzio [I, pag. 222 e 32] durò 5ˢ e fu stimata più intensa di quella del 28 marzo 1783; produsse nuove lesioni e qualche piccola rovina: simili danni causò a Canolo: fu sensibile a Scilla. Pare sia passata inosservata a Monteleone, ove il Pignatari ne indica una fortissima ond. SSW di 12ˢ a 14ʰ 5.ᵐ Ad una di queste scosse si riferisce certamente la seguente notizia della « Gazzetta Civica Napolitana « [N. 3: 29 ottobre 1784, pag. 5]: « dopo l'arrivo delle lettere di Calabria della scorsa settimana, corre voce che siasi sentita una grandissima scossa di tremuoto nella Calabria Citrá e che abbia cagionato la rovina di varie fabbriche nella città di Cosenza, ed in altre città e terre di questa provincia ».

*Dicembre 23)* 14ʰ 43ᵐ Monteleone scossa fortiss. ond. SW di 30ˢ composta di un urto leggero, di 2 riprese fortissime e di altre 3 sempre più lievi che, secondo il Vivenzio [I, pag. 170] causarono nuove rovine.

*1785 Febbraio 6)* a Mg. a Reggio breve ma violenta scossa che produsse forti lesioni alle case; fu sentita a Scilla.

*Marzo 11)* 2ʰ Scilla due scosse ed altra a 3ʰ: queste tre scosse con ogni probabilità corrispondono a quelle che i docum. Malvasia-De Rossi [pag. 36] dicono in tale giornata sentite a Messina con nuovi danni — *17)* all'alba a Reggio scossa fortissima sentita forse a Scilla ed a Monteleone [forte].

*Aprile 13)* 12ʰ 55ᵐ a Monteleone fortiss. ond. N-S di 25ˢ a 4 riprese: fu intesa a Scilla — *24)* Monteleone 0ʰ 55ᵐ una fortiss. ond. W-E di 15ˢ a 2 riprese, la seconda delle quali più forte e susseguita da tremiti per 10.ˢ

*1786 Febbraio 23)* Monteleone 14h 40m una fortiss. di 20.s

*Marzo 9)* terremoto disastroso a Naso, Milazzo, ecc. [vedi N. 803].

Il Pignatari chiude il suo diligente catalogo con l' ottobre di quest' anno [1786]: pare però che il periodo sismico non sia ancora completamente terminato, perchè qua e colà furono sentite ancora delle scosse, le principali delle quali sono le seguenti:

*1787 Aprile 22-23)* 8h 15m ital. Reggio Calabria una forte: 8h 45m altra (sentita anche nella Piana [PALESTINO, CARBONE-GRIO]) — *23)* ivi, altra — *24)* all' alba una quarta più intensa delle precedenti [idem].

*Settembre 20)* 5h ant. a Messina una fortiss. sentita anche in Calabria [CAPOCCI].

*1789 Febbraio 7)* 5h 35m pom. a Messina, due fortiss. E-W: qualche rovina a Reggio ed a Monteleone [MALVASIA-DE ROSSI].

*1790 Giugno (primi dì)* in Calabria due scosse con qualche danno [*Notizie del mondo* N. 55: 10 luglio].

*Ottobre 28)* in Calabria Ultra parecchie.

*1791 Ottobre 12)* 24h ital., Serra, Mileto, Monteleone, Siderno terremoto rovinoso (vedi N. 822).

*1792 Maggio 10-11)* a Messina parecchie scosse, di cui una fortissima.

*1793 nell'anno)* a Reggio molte scosse più o meno forti [CARBONE-GRIO].

Prescindendo da ogni considerazione teorica sulla distribuzione oraria e mensile delle repliche, sulla influenza lunare ecc., possiamo dire che da un semplice esame delle succinte notizie date, si rileva che dopo i i parossismi del febbraio-marzo 1783, le manifestazioni sismiche andarono considerevolmente in linea generale sempre più scemando di numero e di energia. Però è doveroso accennare che mentre nel 1785 l' attività endogena nella Calabria Ulteriore si mostrava affievolita, si sentì una scossa fortissima a Cosenza e quindi nel 1786 terremoti rovinosi urtarono la parte nord orientale della Sicilia: ma di ciò parlo a suo luogo.

[790] 1783. Febbraio. **Montepulciano.** (Siena).
*Gazzetta Toscana*, N. 9: 1783, pag. 35.

Prima del 21 febbraio in Montepulciano una scossa assai sensibile, seguita, dopo qualche ora da replica leggerissima. Nessun danno. Il Soldani (*Relazione* ecc., pag. 65) registra per Siena una scossa alquanto sensibile verso le 9h 3/4 del 27 gennaio ed aggiunge che ne furono sentite alcune altre fino al mese di giugno: due di queste (cioè quella del 5 e del 29) quantunque molto sensibili, non apportarono danni.

[791] 1783. Luglio 28. **Val di Ledro** (Trentino).
*Notizie del Mondo*, N. 65: 13 agosto 1783.

A 6h 1/2 della sera del 28 luglio a Riva di Trento scossa che rovesciò alcuni camini e molti mobili: nessun altro danno. Questo mo-

vimento sismico turbò violentemente le acque del lago di Garda e la scossa, a quanto dicesi, fu più gagliarda in Val di Ledro e luoghi circonvicini. Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 64) erroneamente la dice accaduta al 26 luglio 1785.

[792] **1783.** Novembre 7. **Bolsena** (Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 34.

A 7$^h$ del 7 novembre a Bolsena e luoghi circonvicini veemente scossa: gli abitanti pieni di spavento fuggirono all'aperto. La data settimanale di questo terremoto è erroneamente dal Perrey (loc. cit.) attribuita al 17: ma ciò non può essere giacchè quella da me riferita è tolta da una corrispondenza da Roma del 15 di detto mese.

[793] **1783.** Novembre 15-16. **Torremaggiore** (Foggia).
MALVASIA DE ROSSI: op. cit., pag. 34 - L. AGNELLI: *Cronaca di S. Agata di Puglia*, II ediz., Sciacca 1869, pag. 54.

Nel mese di novembre si ebbero due fortissime scosse a Torremaggiore, la prima nella mattina del 15 a 10$^h$ 15$^m$, l'altra a 14$^h$ 45$^m$ del giorno 16; parecchie case soffrirono danni e gli abitanti per vario tempo pernottarono all'aperto. Per questo terremoto si accrebbe in S. Agata la fenditura prodotta dal terremoto del 1456 (vedi pag. 72).

[794] **1784.** Marzo-Aprile. **Ariccia** (Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 35.

In una notte del mese di marzo o di aprile a Frascati ad Albano, a Marino, a Genzano, a Monte Porzio, a Monte Compatri e luoghi circonvicini furono sentite nello spazio di 2$^h$ $^1/_4$ sette forti scosse che misero in allarme la popolazione causando pochissimi danni; pare che ad Ariccia sia in tale occasione caduta una casa.

[795] **1784,** Marzo 30. **Celle** (Tortona).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 63.

Il 30 marzo a mezzodì ed alla sera scosse sensibili a Celle presso S. Cersciano. In tutti i villaggi sopra un raggio di 7 leghe grande spavento e fuga dalle case.

[796] **1784.** Ottobre. **Cosenza.**

Scossa fortissima con danni: vedi a pag. 291 fra le scosse principali e le repliche dei terremoti calabri del 1783.

[797] **1785.** Febbraio-Maggio. **Muccia, Serravalle** (Marche).
M. AUGUSTI: *Lettera sopra i trem. ed aereomoti di Camerino e Serravalle* ecc.

A Muccia (Camerino) al 5 febbraio si sentirono delle scosse abbastanza

forti, poi il suolo tornò in calma; ma nell'entrare dell'equinozio invernale se ne ebbero altre più forti e frequenti, fino a 30 per giorno; però non gettarono a terra nemmeno un camino nè lesionarono i muri. A Serravalle si ebbero capillari fenditure nei muri male costruiti. A Muccia al 28 aprile più di 20-30 scosse in poche ore e molti rombi: fra $1^h$ e $7^h$ $^1/_2$ a Serravalle se ne contarono 5 brevi (l'ultima delle quali fu la maggiore) e 20 nel dì 29. Al 2 maggio, ad $1^h$ $^1/_2$ di notte, a Muccia una scossa sensibile accompagnata da rombo: produsse tremollo nelle invetriate: a $2^h$ $^1/_2$ ant. del 3 una forte che produsse scuotimento nei letti: da quest'ora alle $3^h$ $^1/_2$ a. altre 15, l'ultima delle quali fu più violenta e lunga ($5$-$6^s$) delle altre: le fu concomitante un rombo simile allo sparo di un grosso pezzo di artiglieria. Dalle 4 alle $5^h$ ant. parecchie altre. Si dice che Camerino e Serravalle sieno stati i luoghi più colpiti. Tali scosse non furono avvertite a Sinigallià, a Gubbio, a Fabriano, a Loreto, a Spoleto ed a Foligno.

[798] 1785. Luglio. **Cosenza.**
*Notizie del Mondo*, N. 61: 30 luglio.

Circa la metà di luglio scossa molto forte che causò qualche lesione agli edifici.

[799] 1785. Settembre 12. **Val di Susa** (Piemonte).
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 35.

Nella notte 11-12 settembre, a $0^h$ $30^m$ ant. forte scossa presso Torino che certamente si identifica con quello che Von Hoff registra al 12 settembre, senza indicazione di ora: questo terremoto fu violento specialmente in Val di Susa ove fece rovinare due case: fu forte anche a Briançon (Delfinato), ove non apportò danni e fu accompagnato da rumori sotterranei: fu sentito a Grenoble con direzione N-S.

[800] 1785. Ottobre 2 e 9. **Piediluco** (Perugia).
BARATTA M.: *I terr. Umbri del 1785* - GILII F. L.: *Dissert. fis.-istor. sui terr.* ecc.

Sul finire del 1785 e per parecchi mesi dell'anno susseguente, intense e frequentissime commozioni agitarono il suolo dell' Umbria: la scossa sentita verso le $3^h$ $^3/_4$ ital del 2 ottobre e la replica del giorno 9 ($10^h$ ital.) furono le più violente manifestazioni di tale periodo sismico.

In Piediluco la scossa del 2 ottobre ($3^h$ $^3/_4$) durò un minuto (?) e costrinse gli abitanti ad uscire dalle case, alcune delle quali tosto furono diroccate, con la morte di qualche individuo: questa scossa fu forte a Spoleto, a Rieti, Norcia, Aquila ecc. e fu lievemente avvertita anche a Roma.

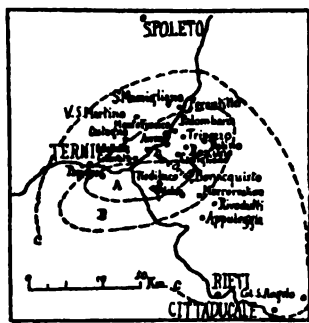
Dopo tale commozione e per tutto il giorno seguente in Piediluco

si può dire che il suolo non sia stato mai tranquillo: a 6$^h$ della sera del 4 una nuova scossa fece ingrandire le screpolature e parecchie altre furono intese nei giorni 5-6: finalmente — dopo una scossa sentita a Rieti a 4$^h$ $^1/_2$ ital. del giorno 9 — a 10$^h$ ital. di questa giornata un nuovo parossismo colpì Piediluco finendo di desolare il povero paese: per la violenza dell'urto nella Chiesa maggiore si ruppero i coperchi delle sepolture e dagli avelli furono sbalzati fuori i cadaveri. Insieme a Piediluco patirono molto Bonacquisto e Papigno (fig. 20 A): molto meno Collestatte, Montefranco, Palombaro, Tripozzo, Polino, Arrone, Castiglione, Torre Orsina, Labro, Morro Reatino ed Appuleggia (B): meno ancora Terni, Valle S. Martino, S. Mamigliano, Ferentillo, Rieti, Colle S. Angelo e Cittaducale (C). La scossa fu assai forte a Spoleto, a Norcia, ad Aquila, a Todi ecc., meno a Frascati, a Castel Gandolfo, a Marino ed a Roma, ove, quantunque non abbia portato danno, fece risvegliare le persone, molte delle quali abbandonarono le proprie case. Secondo l'osservazione dell'abate Cavalli sarebbe quivi durata 14$^s$ circa. (1)

FIG. 20.

Presso Piediluco deve essere certamente collocato l'epicentro di questo scuotimento: ivi, oltre ai maggiori guasti si verificarono dei fenomeni degni di menzione. Alle sponde del lago, dietro la Chiesa di S. Antonio, si formò una grossa buca con una fenditura nel terreno lunga 100 canne: un'altra simile di 100 canne si rinvenne nella strada principale, ed una terza fuori dell'abitato, estendentesi per 200 canne dal porto di S. Clemente fino all'« ara di Marino ».

Dopo la scossa fu osservato che nel lago di Piediluco era morta una grande quantità di pesci. Nel giorno e nella notte seguente al 2 ottobre furono sentite più di 40 repliche e parecchie altre avvennero nei dì susseguenti fino al 23: tutte furono precedute da rombo.

Al 13 ottobre, a 21$^h$, mentre alcuni contadini stavano lavorando in una tenuta detta « il Canale » sulla sponda del Velino, intesero dapprima un rombo e poi videro che nel suolo si era prodotta una squarciatura da cui con violenza era proiettata in aria della sabbia: cessato ciò, la buca fu trovata chiusa ed il terreno smosso e con una fenditura lunga canne 50. Da ciò il Gilii argomenta che gli stessi fenomeni sieno successi nella formazione delle altre precedentemente accennate.

(1) Per le osservazioni fatte con il sismoscopio a mercurio in Roma da A. Cavalli, vedi: BARATTA M., *Ricerche storiche sugli apparecchi sismici*, Roma 1893 (pag. 7-15).

L'area di massimo scuotimento si estende fra il bacino della Nera e quello del Velino (A); si mostra assai ristretta, giacchè gli effetti dinamici sugli edificii sono andati rapidamente decrescendo talchè, per esempio, a Todi, a Norcia, ad Aquila ed a Roma il movimento sismico non à causato danno alcuno ai fabbricati.

Le repliche continuarono nel novembre e dicembre: nella giornata del 20 dicembre ne furono sentite più di sei (*Gazz. univ.*, N. 1: 3 gennaio 1786) e nel N. 5 (17 gennaio) di tale giornale si à una corrispondenza in data di Roma, 11 gennaio, la quale dice che a Terni e luoghi circonvicini si sentono ancora frequenti scosse, che la popolazione continua ad essere attendata, essendo le abitazioni rese inservibili. Altre repliche furono sentite nel febbraio, nel maggio e nel giugno: (*Gazz. univ.*, N. 63: 8 agosto). In data 31 maggio la citata *Gazzetta* (N. 45: 6 giugno) pubblica che a Terni e Narni replicate scosse fecero cadere diversi comignoli: colla data 10 giugno (N. 48: 17 giugno) afferma che continuaro i terremoti a scuotere specialmente Terni, Narni, S. Gemini e Morlupo (Castelnuovo di Porto) colla caduta di alcune case e muraglie; anzi il monastero posto nell'ultima località testè indicata, sarebbe stato reso inabitabile. Nel N. 53 del 4 luglio si dice che al 21 giugno a Spoleto furono sentite 9 scosse fortissime che incussero panico e fecero cadere molti comignoli. Al 26 luglio, a $4^h \, {}^1/_2$ di sera, a Terni un nuovo scuotimento fece fuggire la popolazione dalle case (*Gazz. univ.*, N. 63: 8 agosto). Le varie scosse susseguenti alle due maggiori non si possono considerare tutte come vere repliche, perchè evidentemente prodotte dall'attività di diversi centri; noto poi che mentre le manifestazioni sismiche nei pressi di Terni andavano affievolendosi, commozioni assai intense colpivano Gubbio (15 genn. 1786) ed Aquila (31 luglio), arrecando danni più o meno gravi agli edificii, come vedremo in seguito (N.ri 801 e 805).

[801] **1786.** Gennaio 15. **Gubbio** (Perugia).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 36 - *Gazzetta universale*, N. 9 (31 gennaio 1786) pag. 72 e N. 16 (25 febbraio).

Al 15 gennaio la citata Gazzetta, (N. 9) dice che in Gubbio furono avvertite diverse scosse gagliarde con panico generale, ma nessun danno: secondo i Documenti Malvasia-De Rossi dal terremoto sarebbero state prodotte invece varie fenditure nelle case. Nel N. 16 della *Gazzetta universale*, con la data 18 febbraio, si dice che in Gubbio si sentono ancora giornalmente 3-4 scosse lievi, mentre in una località distante 8 miglia si ripetono quasi ad ogni ora. Senza precisare il giorno aggiunge che ultimamente un forte scuotimento causò molto panico a Terni.

Secondo il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 65) le scosse di

Gubbio del 15 gennaio sarebbero avvenute a $5^h$ $30^m$ ed a $8^h$ $30^m$ circa della mattina.

[802] **1786.** Febbraio. **Venafro** (Campobasso).
*Gazzetta Universale*, N. 14: 18 febbraio.

Circa i primi di febbraio violenta scossa a Venafro e vicinanze.

[803] **1786.** Marzo 10, Luglio 24. **Naso** (Messina).
*Gazzetta Universale*, N. 27 (4 aprile), 28 (8 aprile) e 36 (6 maggio) - G. Incudine: *Naso illustrata* ecc., pag. 121.

Al 9 marzo una violenta scossa fece cadere buona parte di Patti, di Milazzo e parecchie nuove case in Messina. Questi terremoti demolirono interamente S. Piero Patti, la Chiesa di Tindari, Oliveri e Scala, e furono sentiti fortemente anche nelle Calabrie. Questo parossismo, come anche quello succeduto al 24 luglio, fu fatale a Naso: 72 case furono ivi danneggiate insieme con la Chiesa Madre per L. 4517,50; il monastero di S. Caterina per L. 4207,50, la Chiesa di S. Pietro per L. 4645 e quelle del Salvatore per L. 3952,50, di S. Cono L. 4662,50. Soffrirono ezIandio le Chiese di S. Biagio, di S. Giovanni, di S. Nicolò del Soccorso e degli Angeli, il forno pubblico e la casa comunale, Ruinò il muro del « Tocco » l'altro del Piano del Castello con la parte rimasta di questo stesso edificio, quello di Porta Marchesana e le mura della città qua e colà furono abbattute e per rifarle furono stimate necessarie L. 1785. I danni totali ascesero a L. 65132.

[804] **1786.** Aprile 7. **Lombardia.**
Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 36-37 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 16 - A. D. Rossi: *Ristretto di storia patria ad uso dei piacentini* ecc., vol. V, pag. 118, Piacenza 1833.

Verso $1^h$ ant. del 7 aprile in Milano lieve scossa ond. stata un po' più forte a Monza, ove però non apportò alcun danno notevole. Fu assai intensa Bergamo; a Liscate caddero alcune vecchie case; a Piacenza il movimento del suolo impaurì tutti gli abitanti, che uscirono dalle case; caddero molti camini ed alcune torricciole della Chiesa di S. Antonino. Dicesi che Crema abbia in tale occasione molto sofferto. Fu leggiera a N-S ed a Padova.

A Piacenza fu seguita da due repliche: a Milano al 13 altra scossa.

[805] **1786.** Luglio-Ottobre. **Lucoli, Aquila.**
Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 37 - *Gazzetta Universale*, N. 63 (8 agosto), 67 (22 agosto) e 70 (2 settembre).

Mentre perdurava l'attività sismica nell' Umbria (800), forti terremoti colpirono l'Aquilano. Al 31 luglio, circa le $20^h$ $^1/_2$, a Roma furono sentite

due lievi scosse state sensibilissime in Ascoli, in Cantalupo ed in Tivoli. In Aquila furono si numerose e violenti che costrinsero la popolazione ad abbandonare le case. La prima, avvenuta a $20^h$ $^1/_2$, fu fortissima, lunga e fece lesionare tutti gli edificii: nella stessa sera in $1^h$ altre quattro. Dal 31 luglio all'8 agosto 40 repliche ed altre più o meno sensibili fino alla fine di ottobre: quella avvenuta a $12^h$ del 23 agosto fu molto intensa. Al 13 ottobre continuo tremolio del suolo e nella notte 13-14, circa le $5^h$, scossa fortissima che replicò poi con eguale intensità a $12^h$. I danni recati agli edificii da queste continue commozioni furono rilevanti. Il centro di tali terremoti fu Lucoli, ove il loro numero e la loro intensità fu maggiore. Ivi furono sentiti molti rombi sotterranei e le case dovettero essere abbandonate perchè inabitabili.

In novembre qualche altra scossa.

[806] 1786. Novembre. **Alba** (Cuneo).
BENEVELLI: *Sopra i terremoti* ecc.

Il giorno 10 settembre fu sentita in Alba una scossa, ed all'11 a $13^h$ $^3/_4$ una triplice forte: al 13 se ne sentirono due, al 15 a $9^h$ di mattina tre leggiere ed al 16 a $17^h$ $^3/_4$ altre tre leggiere con rombo. In ottobre nessuna scossa. Dopo una pausa, a $3^h$ ital. del 16 novembre se ne ebbe un'altra e così al 17 ($9^h$ ital.) ed al 22 ($9^h$ ital.) La maggiore di questo periodo sismico avvenne al 24 novembre a $14^h$ circa: fu un triplice urto fortissimo propagatosi anche nei paesi circostanti. Al 25, al 26, al 27 ed al 28 novembre altre leggiere scosse in Alba, rispettivamente a $2^h$, $1^h$, $2^h$ e $10^h$ italiane. Al 1° dicembre se ne ebbe una forte in vari luoghi dei contorni e così pure al 7: al 2 due scosse forti suss. a $10^h$ $^1/_2$ ital., a $3^h$ del 3 una lieve: fra $10^h$ e $12^h$ del 4 tre forti e due meno intense: al 5 vari tremiti ed a $9^h$ forte scossa; al 6 ($15^h$) una lieve e tremiti continuati: a $6^h$ del 7 altra lieve e tremiti: all'8 a $7^h$ tre lunghi rombi al sud e tremiti frequenti: così pure nel dì 9 e specialmenle nel 10 in cui furono quasi continui, così all'11: a $19^h$ e $23^h$ del 12 due scosse: al 13 ed al 16-19 tremiti vari: a $13^h$ del 20 due scosse lievi, a $3^h$ del 21 una leggiera: nel 22 si ebbero dei tremiti ed a $8^h$ una scossa; al 23 e 26 dei tremiti che divennero più frequenti nel dì 27, altri nel 28, più forti nel dì 29, in cui a $7^h$ $45^m$ fu sentita una scossa: al 30 tremiti.

Nel gennaio 1787 furono sentite in Alba varie scosse ($9^h$ ital. circa del 3 e del 4: $11^h$ e $2^h$ ital. del 12, $9^h$ ital. del 22) e dei rombi nei giorni 5 e 6, più forti a $10^h$ ital. del 13, frequenti nel 27 e rari nel 28. Nel principio di febbraio si provarono piccoli traballamenti (3, 4, 7, 13-16, 19-22 e 26) e furono sentite molte scosse leggiere in Alba, state un po' più sensibili nelle colline circostanti. Tali fenomeni sempre

più leggiermente continuarono ancora per tutto il mese di marzo. Come ò già osservato, la scossa del 24 novembre 1786 fu la maggiore e produsse solo poche leggiere fenditure, la caduta di qualche mattone, di 2-3 comignoli e pei contorni anche di due muraglie di cinta, però costruite con materiale male cementato. Queste scosse furono sentite assai distintamente ed in molti luoghi anche con maggiore intensità che non in Alba fino à Ceresole, Sanfrè, Racconigi, Brà e Cherasco, dalla parte di ponente: a Monforte, Cinio, Rodello e Benevello da quella di mezzodì: a Neviglie, Mangano, Neive e Castagnole delle Langhe dalla parte di levante: a Govone, Vezza, Canale, Sommariva di Perno da quella di mezzanotte.

In Asti si sentirono tre scosse mediocri in principio di dicembre ed una sui primi di gennaio in giorni ed ore dissimili da Alba: e così avvenne di varii scuotimenti avvertiti nei paesi circostanti, in specie a Rodello. In Mongardino, ad Isola, a Costigliole, a Castino, a Cannelli ed a Nizza Monferrato se ne sentirono due o tre di qualche intensità.

La scossa della mattina del 24 si propagò leggermente fino ad Acqui a Bozzolasco, a Lisio, a Roccaverano, a Cortemiglia ed a Savigliano.

Sui primi di dicembre, dopo alcune forti scosse tra Rodello e Benevello, si sentirono molti replicati rimbombi simili a spari di arma da fuoco e da Alba a Castino, nelle colline intermedie, spari continuati simili a quelli di una batteria. I tremori alcune volte precedevano i rombi, altre volte invece li susseguivano.

Il movimento sismico parve diretto da NE a SW. Secondo il Benevelli « il punto di mezzo di questo terremoto per le notizie avute del maggior o minor senso del medesimo, e per l' estensione sua sovra descritta [si potrebbe] situare tra Guarena e Monticello, ed il maggior fomite nelle colline che circondano Cornigliano. »

807] **1786.** Dicembre 25. **Rimini.**

ASTOLFI M.: *Narraz. dell'orrib. terremoto* ecc. - GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag, 78 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 37 – *Parere di un dottore Bolognese* ecc. - PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 52 - *Saggio di rifless. che non sono istoriche* ecc. - SERPIERI A.: *Scritti di sismologia*, vol. II, pag. 191-92 - VANNUCCI G.: *Discorso istor. filosofico* ecc. CRACAS: *Diario di Roma*, N. 1256, Roma, 13 gennaio 1787, pag. 21-23 - *Gazzetta Universale*, N. 103 (26 dicembre 1786), 2 (6 gennaio 1787) e 4 (13 idem) - *Notizie del mondo*, NN. 1 (3 genn. 1787), 2 (6 idem), 6 (20 idem) e 20 (10 marzo).

A $9^h$ della notte precedente il giorno 20 dicembre in Rimini una scossa: altre tre piccole consecutive si ebbero nel dì 23, e poi e $13^h$ e $14^h\,{}^1/_2$ ital. del 24 due altre sensibili ond. NE-SW di 4-5$^s$ precedute da rombo. A $2^h$ ant. del 25, cioè dopo le $9^h$ ital., ad un lampo susseguì un muggito ed una violentissima scossa dapprima ond. NE-SW poi vorticosa, e suss., e poscia di bel nuovo ond. nella stessa direzione. Alle $2^h\,45^m$, $3^h\,30^m$ ed a $11^h\,15^m$ ant. altre lievi scosse ondulatorie.

Tutte le fabbriche di Rimini ([1]) furono danneggiate specialmente nei muri interni: in quasi tutte si produssero larghe fenditure; caddero moltissimi comignoli: precipitarono alcune porzioni di tetti e di muri: furono diroccate alcune piccole case, causando la morte a nove persone e ferendone altre. Soffersero pure danni i varii edificii sacri, l'arco di Augusto, il ponte Traiano e la Dogana.

I danni recati dalle scosse non furono eguali in ogni quartiere della città: il porto fu assai meno maltrattato che non il resto: il borgo S. Domenico fu quello che più di ogni altro risentì gli effetti degli scuotimenti. La torre della chiesa abbaziale di S. Giuliano fu rotta in mezzo e spinta per più di 4 pollici secondo la direzione NE-SW: anche tutti i muri delle case che furono rovesciati caddero appunto da tale parte.

Nei paesi vicini a Rimini gli effetti furono pure assai varii, giacchè alcuni risentirono pochi danni, altri invece moltissimi: Savignano fu quasi totalmente distrutto: nella diocesi si ebbero a deplorare 18 morti e molti feriti.

Nel suolo di Rimini in molte parti si produssero delle fenditure assai visibili.

La scossa maggiore si propagò specialmente lungo le coste dell'Adriatico; fu sentita assai sensibilmente da Trieste e Venezia fino a Fermo: entro terra si estese fino a Genova. A Forlì produsse panico nella popolazione, ma non arrecò alcun danno: a Vicenza invece fece suonare le campane e cadere qualche comignolo; a Bologna fu molto sensibile ond. di 20ˢ circa; a Mantova fu breve e della durata di pochi secondi.

Oltre le scosse già ricordate a Rimini se ne sentirono altre minori: nel dì 25 se ne ebbero sei, che determinarono la caduta di qualche fabbrica stata precedentemente danneggiata. Anzi per parecchi giorni il suolo fu in preda a continui tremori e moti ondulatori, alcuni dei

(1) Il Serpieri (Op. cit.) riporta le seguenti epigrafi commemorative del terremoto del 1786.

I. Nel soffitto del coro della chiesa di Martino, ora S. Bartolomeo:

Sacris . Persolvtis . nocte . Nativitatis . D. N. Anno . MDCCLXXXVI . Hora . nona . fragore . orribili . tremvit . terra . et . vrbs . vehementissime . concvssa . tota . pene . qvassata . est . proximvm . excidivm . civibvs . imminere . creditvm . hinc . terrore . percvlsi . fvgere . svb . Dio . manere . et . in . casis . ligneis , dies . aegros . trahere . coacti . svnt . Canonici . lateranenses . aedibvs . et . templo . magno . svmtv . reparatis . calamitatis . hvivs . memoriam . paventes . adhvc . posteris . reliqvervnt . nonis . martii . anno . MDCCLXXXVIII.

II. Nel chiostro di S. Giovanni Battista:

1786 — Nocte . Nativitatis . Domini . terraemotvs . totam . disrvpit . vrbem.

III. Nel chiostro di S. Francesco, ora Cattedrale:

Ecclesiam . tvrrim . clavstra . terraemotvs . impetv . anni . MDCCLXXXVI . partim collapsa . partim . collabentia . conventvs reparavit . MDCCLXXXVIII.

quali abbastanza sensibili, come appunto successe negli ultimi giorni di dicembre. Queste scosse furono talora precedute da tuoni lontani o da sotterranei rombi, alcuni dei quali non susseguiti da sensibile movimento del suolo.

[808] 1787. Luglio 16 26. **Ferrara.**
*Gazzetta universale*, N. 58 (21 luglio), N. 62 (4 agosto) e N. 64 (11 idem).

A $14^h\,{}^1/_2$ ital. del 16 luglio a Ferrara gagliardissima scossa che incusse spavento generale e fece cadere diversi camini; fu sentita a Padova (TOALDO: *Della vera infl.* ecc., pag. 211): dopo mezzodì replica più lieve: al 26, ad $8^h\,{}^1/_4$, ant., una più gagliarda della prima causò varie rovine negli edificii senza pregiudizio delle persone. Al 4 agosto qualche altra scossa, alcuna delle quali molto sensibile. Furono tutte assai localizzate.

[809] 1787. Ottobre 20-24. **Siena.**
CAMPANI e TOSCANI: *Su i terr. avvenuti* ecc., pag. 291 - SOLDANI A.: *Relazione* ecc., pag. 65.

Nei giorni 20-24 ottobre in Siena parecchie scosse, una delle quali assai gagliarda indusse la popolazione ad uscire dalle case. Al 17 dicembre altra.

[810] 1787. Dicembre 26. **Poppi** (Arezzo).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 68.

Nel 26 dicembre nei dintorni di Poppi due scosse molto forti che causarono qualche danno.

[811] 1788. Aprile 18. **Fano** (Pesaro).
*Notizia estratta dall' Archivio storico municipale.*

Al 18 aprile, a $22^h$, in Fano una forte scossa: caddero moltissimi camini e tegole dalle grondaie dei tetti. Tutta la gente che trovavasi raccolta in chiesa fuggì spaventata: per undici giorni repliche quasi continue, avvertendosene anche 15 nello spazio di $24.^h$

[812] 1788. Ottobre 20. **Tolmezzo** (Udine).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 98 - PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 52 - SPANOANO: *Lettera in cui si dà ragguaglio* ecc- - TELLINI A.: *Alcuni doc. riguard. i terr. del Friuli*, pag. 5-11 (estr.) - TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 191 e *I terr. accaduti a Sutrio*, pag. 136.

La scossa del 20 ottobre 1788, che spiegò la sua massima intensità a Tolmezzo, avvenne alle $4^h\,{}^1/_2$ ital., cioè, a $10^h$ pom. circa: quivi fu eminentemente sussultoria e della durata di 3-4.$^s$ Quaranta case furono abbattute, le altre rimaste in piedi, ricevettero gravi fenditure da renderne talune pericolanti. Nella fabbrica Linussi i muri furono fracas-

casati, le pietre delle porte e delle finestre smosse dal proprio sito e parte buttate a terra e parte spezzate; caddero molti camini, vari pavimenti ed in certe località si notarono degli avvallamenti nel suolo.

Fra gli edificii rimasti più malconci si deve annoverare il palazzo del Giudizio (1) ed il Duomo che ricevette gravi lesioni con parziali rovine nei portoni e nel campanile.

Il danno salì a 200000 ducati; e 30 furono le vittime, delle quali 26 furono trovate già morte sotto le rovine e le altre 4 perirono poi per gravi ferite riportate.

La scossa fu gagliarda a Paluzza ed a Sutrio, ove durò un « pater »: si propagò in tutto il Friuli, fu forte a Padova (TOALDO: *Della vera infl.* ecc., pag. 211); fu avvertita anche a Venezia e lievemente fino a Vicenza.

A Tolmezzo per circa mezz'ora dopo la grande scossa, il suolo fu in continua agitazione e fino al principio del novembre successivo si sentirono parecchie (10-12) repliche; fra le quali devo ricordare la maggiore avvenuta a $15^h$ ($8^h$ $15^m$ ant. circa) del 1° novembre che fu lieve a Sutrio ed assai sensibile a Tolmezzo: a $14^h$ ($4^h$ $5^m$ ant. circa) del giorno 5 dello stesso mese altra lieve scossa a Sutrio ed a Paluzza.

[813] 1789. Agosto 3-4. **Tramonti** (Udine).

GOIRAN A.: *St. sism. prov. Verona*, pag. 20 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 68 - PIOVENE: *Cron. trem. a Vicenza*, pag. 52 - TOMMASI A.: *I terr. acc. a Sutrio*, pag. 136 e *I terr. del Friuli*, pag. 199.

Al 16 marzo a Sutrio ($8^h$ $^1/_2$) una scossa, ed al 31 qualcuna nel Friuli, propagatasi anche a Venezia ed a Vicenza: al 3 agosto, a $3^h$, una violenta scossa urtò i Tramonti: fu avvertita a Sutrio, a Verona — ove fece fermare il pendolo del Cagnoli — e sensibilmente anche a Vicenza.

Alle $22^h$ del giorno 4 ai Tramonti: nuova scossa forte seguita a Sutrio da lieve replica: fu avvertita a Verona, a Padova e sensibilmente a Vicenza.

Per queste due scosse ai Tramonti, specialmente a quelli « di sotto » rovinarono tutti i tetti delle case, a moltissime delle quali vennero inferte delle lesioni. In tale località si sentirono di poi per circa un mese repliche di minor intensità.

(1) Ciò risulta dalla seguente iscrizione posta sull'attuale palazzo del Tribunale, essendo crollato l'antico:

CURIA VETERI
ANNO MDCCLXXXVIII
TERRAEMOTU CONCUSSA
HANC CIVES STATUERE
MDCCXC

Qualche scossa fu pure sentita a Padova nel dì 3 agosto ($10^h\ 1/_2$, forte) e 4 ($5^h\ 1/_2$, più forte) e nel 5 se ne ebbe una anche a Vicenza.

[814] **1789.** **Città di Castello** (Perugia).

M. G. M. A. V.: *Mem. civili di Città di Castello*, ivi 1844, tom. II, pag. 155-56 e *Mem. eccles. di Città di Castello*, ivi 1843, tomo III, pag. 137-38 - *Notizie politiche, ossia storia dei più famosi avvenimenti del Mondo*, tom. II, Roma 1789, pag. 640, 648, 669-72 - *Notizie del Mondo*, NN. 81 (10 ott.) e 83 (17 idem).

Al 30 settembre in Città di Castello, circa le $11^h\ 1/_4$ ital., preceduta da due rombi assai vibrati, simili a colpi di cannone, violentissima scossa sussult. seguita da energica ondulazione: la durata totale di tale scuotimento fu stimata di $2^m$ circa. Le fabbriche, anche più solide, ebbero rovinati i tetti; caddero i monasteri ed i conventi, diroccarono i campanili, si lesionarono gravemente le mura della città. Diroccò parte della cattedrale e della grande cupola che, cadendo, ne sfondò il pavimento: il palazzo vescovile fu quasi tutto diruto, e fu sfasciata in parte la cupola di S. Maria del Belvedere: restarono invece quasi illesi la chiesa di S. Sebastiano, il teatro e l' ospedale.

La violenza del terremoto fece rovinare nei dintorni anche i più piccoli abituri.

Alle Selci, quasi tutte le case (100) furono infrante e ridotte a mucchi di rovine. Minori furono i danni recati a S. Giustino, a Cospaia, a Borgo S. Sepolcro, quantunque in quest'ultima città abbia il terremoto fatto rovinare molte fabbriche e recato gravi danni all' Episcopio, al Pretorio e ad altri edificii con la morte di 2 persone.

Cerbaia e Lame furono per metà rovinate. A Grumale sotto le macerie perirono 25 persone. Fra Città di Castello, Selci e villaggi adiacenti si ebbero oltre a 500 persone fra morte e ferite. Nella figura 89 è delimitata l' area mesosismica disastrosa (A) e la isosisma rovinosa (A) di questo terremoto.

La scossa si propagò in gran parte dell' Umbria e della Toscana; fu sentita anche a Firenze.

Presso a Selci si squarciò il terreno ed uscirono due grosse polle di acqua: nella villa del Bagno, ad un miglio circa da Città di Castello, una polla che si era asciugata, riprese ad emettere acqua sulfurea.

Continuarono le scosse: all'11 ottobre se ne ebbe una abbastanza forte che fece uscire la gente dalle baracche.

[815] **1789.** Ottobre. **Solmona** (Aquila).

*Lettera su di un fenomeno* ecc. - De Torres: *Lettera* ecc.

Ad Aquila nel secondo semestre di questo anno parecchie scosse tra cui due abbastanza forti; la prima suss.-ond. di $30^s$ avvenne a $14^h\ 1/_4$ del 2 ottobre e l' altra ad $8^h$ circa di notte del giorno 10: que-

st' ultima, secondo il De Torres, fu suss.-ond. E-W di 1ˢ circa, e secondo altri risultò invece composta di un lungo tremito S-N perdurato per 90.ˢ A 4ʰ ³/₄ della notte dell'11 novembre una replica. Queste scosse furono intese specialmente a Solmona ed in altri paesi, ove fecero destare gli abitanti che uscirono all' aperto. Ivi ne furono intese anche varie altre non propagatesi fino in Aquila.

[816] **1790.** **Tolmezzo** (Udine).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 199 e *I terr. acc. a Sutrio*, pag. 136.

Fortissime scosse colpirono la Carnia e massime Tolmezzo ove fecero roviuare parecchi edificii, fra i quali la fabbrica Linussio: nell'anno a Sutrio furono sentite due scosse, l' una a $14^h\ {}^1/_2$ del 26 gennaio, e l' altra, debole, a $3^h$ del 16 luglio.

[817] **1790.** Marzo 31. **Malta.**
PERREY A.: op. cit., pag. 69.

A $8^h$ ant. del 31 marzo terremoto a Malta: crollarono parecchie case.

[818] **1790.** Aprile? **Val di Noto, Caltanisetta.**
*Notizie del mondo*, N. 37: 8 maggio 1790.

In una corrispondenza mandata al detto giornale da Napoli in data 24 aprile, si dice che recentemente un terremoto colpì la valle di Noto apportandovi varii danni e distruggendo Caltanisetta. Questa notizia è certamente esagerata e corrisponde al terremoto che il Perry ammette successo nel mese di maggio, senza data mensile.

[819] **1790.** Luglio 26. **Pontremoli** (Massa).
GIOVANNOZZI G.: *I terr. Apuani*, pag. 10-11 estr. - PERREY A.: op. cit., pag. 69.

Il 26 luglio, forse a $5^h\,45^m$ pom., un forte terremoto urtò Pontremoli danneggiando parecchi edificii: fu avvertito sensibilmente anche a Camaiore nel Lucchese.

[820] **1791.** Gennaio. **Aquila.**
PERREY A.: Op. cit., pag. 69.

Sulla fine di gennaio parecchie scosse in Aquila abbatterono delle case: questa notizia tolta dal Perrey da von Hoff è riprodotta integralmente anche dal Capocci (Op. cit., I, 356).

[821] **1791.** Ottobre 11. **Foligno** (Umbria).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 39 - RUTILI GENTILI: *Nuove riflessioni* ecc. pag. 35 - TARAMELLI T.: *Sui terr. di Spoleto* ecc., pag. 32 (estr.).

Circa le $20^h$ dell'11 ottobre si sentì in Foligno una gagliarda scossa che causò grande panico e pregiudicò molti edificii, fra i quali il pa-

lazzo dei Priori: alle « Case Nuove » villaggio sull'appennino in territorio di Foligno, lesionò le case e danneggiò i molini della « Faustina » sul Clitunno, poco sotto la città di Trevi. La scossa fu fortemente sentita a Spoleto ed a Tolentino. Nella prima di queste località nei giorni susseguenti varie repliche: nel dì 14, fra la notte ed il giorno, ne furono contate 25.

[822] 1791. Ottobre 12. Dintorni di **Monteleone Calabro.**
MERCALLI G.: *I terr. della Calabr. merid.* ecc., pag. 46-47.

Verso l'ave maria (24$^h$ ital.) terremoto disastroso, la cui area mesosismica fu nel circondario di Monteleone Calabro: rovinarono totalmente od in gran parte 39 paesi e vi furono 15 vittime umane. Le località più colpite furono Mileto, Tropea, Pizzo, Serra S. Bruno, Soriano, Cortale, Jonadi, Rombiolo, S. Pietro di Caridà, S. Pietro di Maida, S. Gregorio, S. Basile, S. Angelo, S. Barbara, Polia, Olivadi, Pizzoni, Brognaturo, Limbadi, Miglianò, Melicuccà, Dinami Calabro, Garropoli, Simiatoni, Caridà, Simbario, Spadola, Vazzano, Gerocarne, Potame, Bracciaria, Pronia, Ciano, Arena, Dasà, Acquaro, Francica e Siderno. Tutte, se si eccettua Siderno, sono poste nei dintorni di Monte Jeio, ovvero tra questo e il capo Zambrone. Quindi l'epicentro di questo terremoto, se non coincide esattamente, deve essere certamente vicino a quello della scossa avvenuta a 20$^h$ del 7 febbraio 1783 (pag. 276).

La prima scossa durò 50$^s$ e presentò movimenti di tutte le sorta: nel suolo si aprirono ampie voragini e gli edificii più solidi si sfasciarono.

Nella notte 12-13 ottobre altri terremoti preceduti sempre da un cupo rombo. Le repliche continuarono frequenti fino al 24 ottobre.

Achille Grimaldi (*La cassa sacra*, pag. 45), citato dal Mercalli, dice che tutta la Calabria venne agitata da questo terremoto [1], il cui centro d'azione fu tra le pendici dell'Appennino, verso il Tirreno, nei pressi di Monteleone.

Se a sole 15 ascesere le vittime, ciò si deve al baraccamento degli edificii prescritto dopo il parossismo del 1783.

[823] 1791. Ottobre 13. **Capri ?**
PERREY A.: Op. cit. pag. 69.

Il Perrey reca che in detto giorno nella provincia di Cabri (forse Capri ?) si sentì un violento e disastroso terremoto che danneggiò grandemente gli edificii. Il Capocci (Op. cit.) ommette tale notizia.

---

(1) A questo terremoto allude certamente il Malvasia-De Rossi (*Documenti* ecc. pag. 39) allorquando dice che nel 13 ottobre in Calabria fu sentita una fortissima scossa che apportò nuovi danni.

[824] **1792.** Luglio 20. **Strettura** (Spoleto).
*Mss. Archivio di Stato di Roma - Notizie del Mondo,* N. 62: 4 agosto 1792.

Al 20 luglio, a $4^h$ ant., una forte scossa danneggiò in Strettura alcune case e chiese, fra le quali quella recentemente costruita: la stessa sorte ebbero parecchi edificii nel territorio di Spoleto posti dalla parte di Terni. A Roma, secondo le *Notizie del Mondo*, la scossa fu lieve, ma parecchie forti ne furono sentite a Rieti, a Terni, a Collestatte, a Perugia, a Foligno, a Gubbio, e nei luoghi più vicini.

[825] **1793.** Luglio 24-25. **Ventottene.**
MERCALLI G.: *Note geol. e sism. sulle isole di Ponza,* pag. 15.

Al 24 luglio, a $10^h 20^m$, $11^h 40^m$ e $18^h$, tre forti scosse a Ventottene che pare non abbiano portato danni importanti: e $9^h {}^1/_2$ del 25 una più forte che fece lesionare la chiesa, l'ospizio e molti altri edificii, fra cui la torre: furono sentite anche a Ponza però meno intensamente: ivi ingrandirono le lesioni causate al molo dal terremoto del 1791. L'area isosismica sensibile di questo terremoto è tracciata nella fig. 88.

[826] **1793.** Agosto 2. **Garfagnana.**
GIOVANNOZZI G: *I terr. st. Apuani,* pag. 11 (estr.)

Circa le $2^h$ pom. del 2 agosto forte terremoto a Castelnuovo di Garfagnana e territorio: due ragazzi che erano su di un albero furono gettati a terra. Grande panico negli abitanti che abbandonarono le case: fu sentito a Camaiore (Lucca) ed a Pistoia.

[827] **1793.** Settembre 8. **Modena.**
*Alc. date di terr. in Modena* ecc. (Il MURATORI: N. 143: 24 maggio 1878).

A $4^h {}^3/_4$ ant. dell' 8 settembre in Modena due forti scosse, l' ultima delle quali sì gagliarda da far suonare più colpi alla campana del pubblico orologio.

[828] **1794.** Marzo 28. **Campobasso** (Provincia di)
PERRELLA A.: *Effem. stor. della prov. di Molise,* vol. I, pag. 212, Isernia 1891.

Il 28 marzo 1794 scosse in varii paesi della provincia; molte case restarono danneggiate. Su questo terremoto non ò potuto trovare altra notizia; dubito che la data sia errata e che quanto riporta il Perrella si riferisca a quello del giugno 12. (N. 831)

[829] **1794.** Giugno 6, 30. **Tramonti** (Udine).
GOIRAN A.: *Sec. App.* ecc., pag. 14-15 e *Storia sismica* ecc., pag. 20 - PIOVENE: *Cron. terr. a Vicenza,* pag. 52 - PIRONA T., TARAMELLI T. e TOMMASI A.: *I terr. avv. a Tolmezzo* ecc., pag. 18 (estr.) - TOMMASI A.: *I terr. del Friuli,* pag. 199 e *I terr. acc. a Sutrio* ecc., pag. 136.

Verso le $5^h$ di notte ($1^h$ ant, circa) del 6 giugno a Tramonti, nella

vallata del Meduna, e probabilmente in tutto il Friuli si sentì una leggera scossa ond. susseguita 15$^{m}$ dopo da una violenta suss. accompagnata da rombo. Gli effetti più disastrosi accaddero nel canale di Cuna (valle del Silisia, dipendente dalla valle di Arzino, in cui sbocca presso Chievolis) ove crollarono le case dalle fondamenta, si apersero delle spaccatare nel suolo, e furono spezzati molti alberi. A Tramonti di Mezzo diroccò metà delle case, le altre furono tutte conquassate e fesse; rovinò pure la chiesa ed il coro nuovo. A Tramonti di Sopra e di Sotto le rovine furono minori: ebbero tali paesi danneggiati i tetti: la sacristia ed il campanile di Tramonti di Sotto rimasero rovinati. Recò danni a Socchieve e fu fortemente sentito nella valle del Tagliamento. La scossa fu molto forte a Sutrio, a Colognola ai Colli, a Verona, a Vicenza ed a Padova, ove ad 1$^{h}$ ant., ne fu sentita una assai forte di 6$^{s}$ seguita 1$^{h}$ $^{1}/_{2}$ dopo da altra più lieve della durata di 3$^{s}$ (I. PENADA: *Tavole meteor. necrol... dall' anno 1791 fino all' anno 1795 instituite in Padova,* ivi 1794, pag. XCI).

A Sutrio nella giornata dieci scosse ed una forte verso 7$^{h}$ intesa anche a Vicenza e Colognola. Nella prima di queste località nella notte del 7 se ne ebbero tre deboli, ed altre a 6$^{h}$ del 12, a 4$^{h}$ del 16, ed a 11$^{h}$ $^{1}/_{2}$ del 19.

A 9$^{h}$ 30$^{m}$ del giorno 30 ai Tramonti un nuovo violento scuotimento ondulatorio fece crollare parecchie case che, quantunque conquassate dal precedente terremoto, erano rimaste in piedi. Molte persone (dice una relazione ms. conservata nell' Archivio parrocchiale) e precisamente i contadini che stavano nei prati a segar fieno, vennero gettati a terra: sotto le rovine rimasero sepolti quattro individui. A Sutrio fu forte e seguito da debole replica; fu lieve a Vicenza ed a Verona, e fu sentito a Padova (PENADA: loc. cit.).

A Sutrio al 3 luglio leggera scossa, ed un' altra assai tenue a 15$^{h}$ del 22 ottobre.

Al 1° settembre altro terremoto rovinoso Tramonti.

[830] 1794. Giugno 7. **Trieste.**

*Archeografo Triestino*, vol. I, pag. 18, Trieste 1829.

Se non àvvi errore di dato orario, mentre il centro sismico dei Tramonti [N. 829] era in attività con le scosse dianzi ricordate, a Trieste, a 3$^{h}$ 32$^{m}$ ant. si sentirono parecchi forti scuotimenti preceduti da rombi, che fecero oscillare quadri, screpolare i muri dei piani superiori delle case, e cadere qualche camino: la gente spaventata se ne uscì all'aperto. Questa scossa con ogni probabilità si propagò nel veneto e corrisponderebbe a quella avvertita circa le 7$^{h}$ ital. a Sutrio, a Vicenza e Colognola, ricordata precedentemente.

[831] 1794. Giugno 12. **Ariano** (Avellino).

CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 356 - *Lettera prima del* DUCA DELLA TORRE *sull'eruzione del Vesuvio del 15 Giugno 1794*, Napoli, 1794, pag. 1-2 - S. BREISLAK e A. WINSPEARE: *Mem. sull'eruz. del Vesuvio acc. la sera de' 15 giugno 1794*, Napoli. 1794, pag. 5.

La sera del 12 giugno, verso le $3^h 20^m$ ital., in Napoli e nei paesi circonvicini scossa lunga, non leggera: cominciò — secondo il Della Torre — con un suss. non avvertito generalmente; dopo $3^s$ riprese con tremito gagliardo e con moto ond. E-W di $4.^s$ L. de Buch (NEUMAYR: *Storia della terra*, trad. ital., vol. I, pag. 149, Torino 1895) scriveva che il suolo di tutta la pianura della Campania [per questo terremoto] oscillava come onde liquide da oriente ad occidente. I napoletani si precipitarono dalle case sulle grandi piazze... Essi credevano le loro case dovessero rovinare da un momento all'altro... » Con maggior intensità fu sentita nelle parti di Avellino e di Ariano di Puglia, che insieme a Dentecane e Montecalvo furono danneggiati.

Sull' ultimo foglio di guardia della copia dell' opera *Origine della città di S. Agata dei Goti* di F. RAIMONDI (Napoli MDCCLXXXVIII) che esiste nella Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma [segnatura Mis. 35: 2, I, 19, opus. 2], ò trovato la seguente nota ms. relativa al detto terremoto sentito in S. Agata dei Goti: « 13 giugno... in questa notte, nell' ora terza ed un quarto, si è udito da tutti un fiero terremoto, perciò ognuno è uscito di casa, portandosi nell' aperta campagna... »

A Napoli fu udita da pochi una replica a $5^h \, ^1/_2$ ed un' altra a $14^h$ della mattina veniente.

[832] 1794. Giugno 13-18. **Vesuvio.**

BARATTA M.: *Il Vesuvio e le sue eruzioni*, pag. 110-18.

Tutti gli storici della grande conflagrazione vesuviana ricordano che violenti scosse di terremoto furono sentite entro il raggio di un miglio dal vulcano come fenomeni precursori e concomitanti della prima fase del parossismo eruttivo: il luogo più colpito pare sia stato Torre del Greco.

Le maggiori scosse avvennero nel giorno 15 giugno: a $9^h$ di sera assai sensibili e numerosi scuotimenti interessarono i pressi del vulcano. Fra le 10 e le $11^h$ di notte un forte terremoto fu sentito anche a Napoli: a proposito del quale L. De Buch (NEUMAYR: op. cit.) dice che « non era una ondulazione come l'altra volta [12 giugno: N. 831], ma un irregolare sussulto che lacerava gli edifizi, mandava fragorosamente in frantumi le finestre, faceva saltare confusamente insieme gli utensili nell' interno delle case... » Scoppiata l'eruzione, continuarono gli scuotimenti del suolo, non solo, a commuovere il monte, ma si estesero fino a Napoli: dopo la mezzanotte cessarono quasi del tutto talchè durante il giorno 16 ($6^h$ ant. circa: $4^h$ pom. due altre) e 17

(4$^h$ ant. una) furono avvertiti solo alcuni deboli terremoti. Nella notte, verso le 2$^h$ ant. del 18, una nuova forte scossa terrorizzò gli uomini: essa fu sentita particolarmente in Portici, Resina ed altri luoghi vicini al monte.

[833] **1795.** Agosto 15. **San Gregorio** (Tivoli-Roma).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 39.

Nella notte del 15 agosto si sentirono in San Gregorio presso Tivoli due fortissime scosse che fecero cadere tre case: furono avvertite anche a Frascati, ma quivi non apportarono alcun danno.

[834] **1796.** Febbraio 5. **Arezzo.**
BARATTA M.: *Alc. consid. sulla distr. topogr. dei terr. in Toscana*, pag. 5 (estr.) - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 70 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 39-40 - *Notizie del Mondo*, NN. 13 (13 febbraio 1796) e 15 (20, II).

Circa le 2$^h$ ant. del 1° febbraio in Arezzo scossa sensibile seguita da altra meno intensa: nei giorni 2 e 3 repliche meno gagliarde: a 3$^h$45$^m$ ant. del 5 una più gagliarda delle precedenti sentita fortemente, però senza danni, a Firenze. In Arezzo si produssero lesioni alle case, caddero comignoli; maggiori furono gli effetti dinamici a Giovi, Chiassa e Subbiano: cadde pure una volta nel monastero dei Camaldolesi. La popolazione abbandonò le case. Seguirono altre repliche fra cui due assai sensibili a 6$^h$ e 9$^h$ ant. dello stesso giorno 5.

Nella fig. 89 è delimitata l'area epicentrale (A) del terremoto del 5-II e la zona isosismica fortissima (B).

[835] **1796.** Marzo 18. **Casamicciola** (Ischia).
G. MERCALLI: *L'isola d'Ischia ed il terr. del 28 luglio 1883*, pag. 18 (estr.)

A 5$^h$ $^1/_2$ pom. del 18 marzo violento terremoto scosse l'isola d'Ischia: fu disastroso soltanto a Casamicciola presso la parrocchia: ivi infatti crollarono parecchie case e 7 persone rimasero sepolte sotto le macerie. Nelle altre parti della città e nei diversi paesi dell'isola non causò danno alcuno. Nella fig. 67 trovasi delimitata la zona entro cui crollarono gli edificii per questo terremoto.

[836] **1796.** Ottobre 22. **Ferrara, Medicina** (Bologna).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 40 - GOIRAN A.: *Stor. sismica* ecc., pag. 20 - *Seconda append.* ecc., pag. 16-17 - GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc, pag. 79 - PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 53 - TOMMASI A.: *I terr. nel Friuli*, pag. 199 - *Notizie del Mondo*, NN. 87 (29 ottobre 1796) e 88 (2 nov.) - G. SIMONI: *Cronistoria del Com. di Medicina*, Bologna 1880, pag. 371.

Circa le 5$^h$ ant. del 22 ottobre a Ferrara forte scossa suss.-ond. S-N di 1$^m$ che danneggiò moltissimi edificii fra cui la cattedrale e fece cadere molti comignoli. Questo terremoto a Medicina atterrò la gran

guglia della torre dell' orologio, facendovi inoltre spostare le quattro torri che stanno a suoi lati: soffrì molto la chiesa dell' Osservanza e precipitarono tutti i comignoli. Il movimento sismico fu più violento nella frazione Porto Novo, ove parecchie abitazioni coloniche rimasero malconcie e fece aprire fenditure nei muri e nelle volte della chiesa parrocchiale, il cui campanile, minaccioso di cadere, risentì danni per 10000 lire circa.

A Bologna la scossa -- forte e lunga — fece rovinare molti comignoli; a Forlì causò panico generale e fece precipitare qualche camino ed una stalla. A Padova se ne sentirono due violenti, secondo il Toaldo (*Della vera infl.* ecc., pag. 211) od una « orribile » secondo il Penada (*Tavole meteor.... dell' anno 1796 fino all'anno 1800...*, Padova, 1807. pag. XXI); a Vicenza il maggior scuotimento fu preceduto da varie scosse minori, e fece suonare le campane, atterrare qualche camino. aprire delle lesioni e cadere la sommità del campanile della Misericordia. A Verona fu gagliardo, della durata di 15ˢ e presentò due riprese; fu lungo e sensibile a Colognola ai Colli; fu preceduto da rombi a Genova, ove ebbe forma ond. E-W a due riprese, e fu leggermente sentito a Milano ed anche in tutto il Friuli. Nel dì 24 a Vicenza altra scossa ma leggerissima.

[837] **1798. Maggio 26.** **Siena.**

SOLDANI A.: *Relazione del terr. acc. in Siena* ecc. - MALVASIA-DE ROSSI: op. cit., pag. 40.

Il 26 maggio, ad ore 1.10 pom., in Siena istantanea (5ˢ) e violentissima scossa suss.-ond. preceduta da grande rombo che produsse in città danni gravissimi. La chiesa ed il monastero di San Domenico furono resi quasi del tutto inabitabili: la volta della cappella del SS. Sacramento nella chiesa dei PP. Agostiniani fu rovinata, ed assai danneggiate quella della sacristia e del noviziato: uguale sorte toccò al monastero della Rosa e molto peggiore alla chiesa di San Giuseppe, ed al convento del Carmine. Precipitò la volta della chiesa di S. Spirito e quella delle monache del Rifugio, sotto la quale rimasero morte due persone ed un' altra fu gravemente ferita. Fu abbandonato il Conservatorio monastico di S. Girolamo per i gravi danni subiti: la Metropolitana risentì essa pure ingenti guasti nelle volte, nelle navate, nella cupola del campanile ed in certe sue decorazioni: così pure dicasi dell'ospedale maggiore e case attigue e del convento detto il « Paradiso ». Al palazzo Savini si dovettero apporre puntelli: il ghetto fu oltremodo sconquassato e così pure l' antica chiesa di S. Lorenzo: nel collegio Tomei caddero parecchie volte, ferendo sette individui uno dei quali poco dopo spirò. Gravi danni risentirono il palazzo della Sapienza, il monastero di S. Vigilio con la relativa chiesa e quelle di Castelvecchio

e dei Servi. Soffrirono maggiormente gli effetti del terremoto i quartieri di porta Ovile e di Fontebranda: ciò per la cattiva costruzione degli edificii e per le condizioni logistiche: però tutti i fabbricati, sia grandi, sia piccoli, furono danneggiati nei tetti, nei muri si esteriori che divisorii, e nei comignoli, moltissimi dei quali furono demoliti.

Questo terremoto pare abbia avuto origine in vicinanza di Siena, dalla parte di settentrione, ove sono posti il convento dell'Osservanza (stato oltremodo bersagliato dalla violenta concussione del suolo), la villa di val Picciola e l'Arbiola. I danni si estesero a tre miglia da Siena: la scossa si propagò innocuamente nel Casentino e lievemente anche ad Arezzo, a Monte S. Savino, a Chiusdino, a Volterra ed a Firenze.

Dopo un'ora dal tramonto del sole in Siena si sentirono quattro sensibili rombi con lieve scuotimento: a $7^h$ ant. del 27 replicò fortemente il terremoto, ma non apportò altri danni e ad $11^h\,^1/_2$ ant. altra scossa ma lieve; a $5^h$ ant. del 28 se ne ebbe una nuova ond.; a $7^h$ ant. del 29 una sensibile, ed alla stessa ora del dì dopo una lieve; infine a $2^h$ ant. del 1 giugno due leggeri scuotimenti non avvertiti da tutti.

[838] **1799.** Maggio 29. **Brescia, Cremona.**

GOIRAN A.: *Seconda App.* ecc., pag. 17-19 - PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 53.

Il 6 febbraio, a $4^h\,^1/_4$ ant., scossa assai sensibile a Colognola ai Colli lievemente avvertita a Padova (PENADA F.: *Tavole meteor. dall'anno.... 1796 fino all'anno 1800...*, Padova 1857 pag. LXXXIX) ed a Vicenza, ove a $4^h$ ant. del 7 si ripetè. Ad $8^h$ pom. del 29 maggio a Vicenza e Colognola ai Colli scossa assai sensibile: fu « terribile » a Cremona, recò danni a Brescia e fu sentita ($8^h\,32^m$ pom.) a Padova (PENADA: Op. cit., pag. XCIV).

Il Goiran (*St. sism.* ecc., pag. 29), sulla fede del Tomaselli, ricorda un lieve terremoto sentito a Verona nel dì 29 giugno; dubito che vi sia sbaglio di data mensile e che tale notizia si riferisca al 29 maggio, vale a dire al terremoto bresciano.

[839] **1799.** Luglio 28. **Camerino** (Marche).

M. MORESCHINI: *Ragion. stor. filos. sul trem.* ecc. - A. CONTI: *Camerino e suoi dintorni*, pagina 105, ivi 1872 - C. MARCOLINI: *Notizie stor. della provin. di Pesaro-Urbino*, pagina CCCXCIII, Pesaro 1868 - S. SALVI: *Mem. istor. di S. Ginesio*, pag. 290-300, Camerino 1819.

Precedentemente al luglio era stata in Pioraco sentita qualche lieve scossa: a $18^h$ ital. del 28 luglio se ne ebbe una mediocre che non causò danni e nemmeno incusse grande spavento: si propagò nella Marca e nell'Umbria: a $23^h$ una seconda scossa più forte e lunga della precedente urtò Camerino, apportando notevoli danni, poi all'« ave maria » leggiera replica, ed infine fra $2^h\,^3/_4$ e $3^h$ un violentissimo terremoto

suss.-ond. N-S di 6° in detta città atterrò quasi tutti gli edifici, fece rovinare il vecchio Duomo e gran parte della Chiesa di S. Venezio e fece precipitare la cupola di quella di S. Maria in Via. Maggiori danni toccarono ai fabbricati meno solidi. In città si ebbero a deplorare 60 morti ed oltre a 50 feriti. I danni ascesero a 200000 scudi. Fra i fenomeni allora verificatisi noterò che un pesantissimo e grosso pezzo di travertino posto sulla parte più alta della facciata della Chiesa dei PP. dell'Oratorio fu sbalzato in mezzo alla piazza vicina senza che la facciata sia rimasta in qualche parte sconnessa: nella Chiesa Metropolitana furono proiettate a notevole distanza nel circostante piazzale quattro gugliette in pietra. In vicinanza dei *Ponti,* a circa 2 chilometri a N-E della città, il terreno fu smosso e fessurato.

In Cessapalombo le case furono tutte atterrate dalle fondamenta: ivi solo 9 persone rimasero estinte sotto le rovine, poichè quasi tutti gli abitanti, atterriti dalla scossa preparatoria, avvenuta verso le 23h, si erano di già rifugiati in aperta campagna: Pozzuolo, Statte, Torricella rimasero interamente distrutti, mentre Casale, a soli 5 Km. da Camerino non riportò danno alcuno: piccoli furono quelli inferti a Fiastra, a Muccia ed a Serravalle.

San Ginesio, dopo Camerino, soffrì i maggiori danni: pare però che non siano stati tanto gravi; forse quivi il terremoto fece rovinare il campanile della Chiesa di S. Agostino. Un'alta torre, sormontata da un solido castello in ferro portante le campane, si squarciò in più luoghi ed il detto castello fu sbalzato nella piazza a 20 piedi di distanza. Sotto le rovine di una volta di una casa in via Alvaneto perì una persona.

A Pioraco (1) fu rovesciato qualche pezzo di muro vecchio e vari comignoli: il convento e la Chiesa di S. Francesco furono assai danneggiati ma non demoliti: si rese pure inabitabile la casa parrocchiale e qualche altra. Nell'ultima cantina del Borgo, di proprietà dei signori Mariani, cadde porzione di un tetto, le altre fabbriche ebbero varie fenditure. Nei volti, nel pavimento e nella facciata della Chiesa parrocchiale si aprirono leggerissime lesioni: rimase conquassata una casa colonica ed in parte cadde una piccola Chiesa dei signori Mariani e Bracci nella valle del « Paradiso »: il casino Bracci fu maltrattato. La Chiesa di S. Paolo nella villa della Costa fu sì lesionata che convenne smantellarla; le case quivi soffrirono tutte danni più o meno gravi, ma nessuna fu demolita, se si eccetua parte di un piccolo tugurio.

(1) Le notizie riguardanti Pioraco mi furono gentilmente comunicate dal sig. D. Ludovico Ludovici, che le estrasse da mss. del tempo.

Le spiaggie metaurensi furono tutte afflitte dal terremoto e la città di Fano risentì danni assai minori dello spavento.

La scossa fu sentita nel Piceno, nell' Umbria e debolmente si propagò fino a Roma.

Nella stessa notte furono sentite varie repliche, fra le quali a 7h una più sensibile: scuotimenti sempre più lievi si avvertirono nell'agosto e poi specialmente nel settembre, trascorso il quale mese cessarono del tutto.

[840] **1800.** Dicembre 29. **Velletri** (Roma).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 5-6 - T. BAUCO: *Storia della città di Velletri*, ivi 1851 2. ediz., vol. I, pag. 321.

Circa le 6h 1/2 ant. dell' 11 dicembre ad Ariccia una scossa: verso le 11h 1/4 ant. del 29 in Roma fu intesa da pochi una scossa ond. E-W che fu forte a Marino ed a Castel Gandolfo: a Velletri gli scuotimenti furono parecchi e si violenti che poco mancò che l' intera città non rimanesse subissata. Caddero alcuni comignoli e diversi massi di pietra dalla facciata della chiesa di S. Martino. Non vi fu edificio che non abbia riportate lesioni. Nel giorno stesso altre tre sensibili repliche.

Nel 1801, al 23 ottobre (11h 30m sera), a Roma una scossa ond.: a 7h 30m di mattino del 25 altra scossa suss. ed infine a 14h ital. circa del 26 una lieve suss., che a Monteporzio, ad Albano ed all'Ariccia fu più sensibile e seguita da replica. Nessun danno.

[841] **1801.** Ottobre 8. **Bologna.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 88 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 72.

All' 8 ottobre, ad 8h 52m 53s ant., a Bologna si sentì una forte scossa a tre riprese: la prima NE-SW con ondulazioni sempre decrescenti, la 2a e la 3a più intense: la durata totale fu di 30.s La scossa fece fermare uno dei pendoli dell'osservatorio, suonare i campanelli, cadere qualche camino. Fu intesa fortemente a Cesena ed in parte della Romagna e lievemente a Vicenza ed anche a Padova (PENADA: *Tavole meteor e necrol... dall'anno 1801 fino all'anno 1805* ecc., Padova, 1808 pag. XX. [1]

[842] **1801-2.** **Bardi** (Piacenza).

A. RONCHI: *Lettera X... all'ill. sig. avv. L. Bramieri* ecc.

Sino dal mese di dicembre 1801 furono sentite parecchie ripetute scosse di terremoto localizzato, comune però a tutta la montagna di Bardi: da quell' epoca a tutto il luglio 1802 furono contati circa un centinaio

(1) Il Penada (Op. cit., pag. XXV) registra poi per Padova una lieve scossa al 15 dicembre 1801.

di tali commozioni, ora gagliarde, ora leggere, precedute soventi volte da profondo rombo. Entro la chiesa parrocchiale di Sperongia (a km. 35 a S di Piacenza) si accese spontaneamente nel maggio il gas idrogeno solforato — così dice il relatore — di un chiuso sepolcro che spezzò la lapide ed uscì in una vampa: ciò accadde in seguito ad una forte scossa sentita universalmente. Noto che questa potrebbe essere la propagazione del terremoto bresciano del 12 maggio di cui in appresso.

Nella sorgente minerale di Miano l' acqua che prima aveva sopra un sottile e scarso strato di nafta, al principio del 1802 « addivenne il risaglimento di quell' olio di sasso, così ferace e profondo, che diversi proprietari ne ànno esitato centinaia di otri, proseguendo tutto oggi [24 marzo 1805] perenne a segno la vena che quanto più se ne attinge, vieppiù ne sottentra del nuovo a secondare le scaturigini ».

I terremoti di Bardi devono essere stati un fenomeno assolutamente locale, perchè i cataloghi del Perrey, del Mercalli, del Malvasia e De Rossi ed i Materiali da me pubblicati non recano alcuna notizia per altre località che possa ritenersi in corrispondenza. Aggiungo solo la notizia di una scossa che non trovasi menzionata nelle opere citate, che cioè — come mi comunicò il sig. Gabbiani — il giornale d' Asti dell' abate Incisa, altrove già citato, ne indica una ivi avvenuta alquanto prima della mezzanotte del novembre 1801 e che fu sentita da diverse persone.

[843] **1802.** Maggio 12. **Bresciano.**

BARATTA M.: *Il terremoto sentito in Lombardia* ecc., pag. 6-12 (estr.) - CAPARROTTI C.: *Mem. istor. fisic.* ecc.

Circa le $2^h$ pom. dell' 11 maggio a Soncino e Cremona forte scossa che non arrecò danno alcuno nemmeno alle più deboli costruzioni, ma sparse l' allarme nella popolazione; verso le $10^h 30^m$ ant. del giorno 12 ad Orzinovi e paesi vicini ad un fragore come di turbine, e quindi ad un cupo rombo tenne dietro un fortissimo urto a tre riprese, la prima suss. ed ond. le altre due: sì violenta fu la commozione del suolo che i lavoranti di campagna appena poterono reggersi in piedi, anzi alcuni buoi vennero rovesciati a terra.

Nella mia nota sopra citata ò diffusamente parlato dei danni recati da questo terremoto: qui riassumerò le principali circostanze.

A Soncino cinque case furono adeguate al suolo e parecchi edificii sacri risentirono gravi fenditure e parziali rovine: molti fabbricati si dovettero abbattere e molti altri puntellare: il danno recato ascese a lire milanesi 1118870.18 ed il governo per i risarcimenti contribuì con lire 79780.7. A Gallignano crollarono pure parecchi edificii e la popolazione ottenne per i danni lire mil. 28302 di sussidio. Ad Orzinovi su

500 fabbricati 400 furono danneggiati; cioè alcuni del tutto rovinati; altri minaccianti rovina immediata, ed altri infine resi inabitabili: però bisogna notare che i danni furon sì gravi per trovarsi la maggior parte delle costruzioni in cattive condizioni.

I seguenti paesi furono poi dal governo sovvenuti nella proporzione sotto indicata, la quale in certo qual modo può servirci di guida nell'apprezzare il valore del disastro:

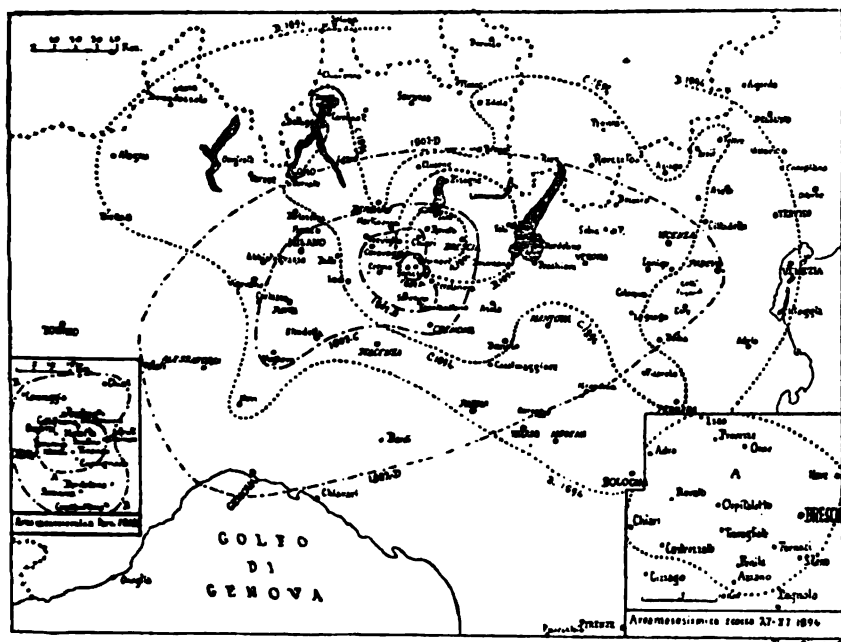



Fig. 21.

Romanengo lire milanesi 11386,11; Cumignano 182; Ticengo 833,6; Albera Salvirola 1454,16; Melotta 511; Casaletto di Sopra 4670; Villanuova 540; Fontanello 1100; Casalbuttano 1500 e Bordolano 553.

A Crema la scossa ebbe tre riprese ond. S-N di 7-8ˢ e fu preceduta da rombo: tutte le case riportarono lesioni più o meno gravi; il palazzo comunale fu in molte parti sconnesso: varie fenditure si aprirono nel duomo, nelle altre chiese e nei diversi monasteri.

Secondo il Perrey, anche Chiari e Caravaggio non sarebbero stati immuni da danni.

La scossa fu forte a Brescia; fece aprire qualche fenditura nell'episcopio di Lodi: produsse seria apprensione negli abitanti di Cremona (L. Manini: *Mem. stor. della città di Cremona*, vol. I, pag. 200, ivi

1819), di Milano (ond. N-S, 2$^s$) e di Voghera: fu un po' meno forte a Pavia, ove però venne generalmente intesa [1]. Fu mediocre a Mantova, Verona, Vicenza, Padova (PENADA: *Tavole meteor. e necrol... dall'anno 1801 fino all'anno 1805* ecc., pag. XXXIX), Piacenza, Novi, Alessandria; un po' più risentita a Genova (ond. 10$^s$), ove causò qualche timore.

Fu leggera a Bologna, Chiavari, Oneglia e Torino e nel resto del Piemonte e della Liguria; e così pure a Ginevra, a Berna, a Roveredo e nel Trentino.

Fra Soncino e Ticengo si aprirono varie screpolature nel suolo dalle quali venne fuori acqua abbondante: l'area mesosismica à forma elittica (fig. 21 A) include Gallignano, Soncino, Ticengo, Orzinovi ecc.: in questa zona oltre alla maggior intensità degli effetti dinamici furono più numerose le repliche. Nell'area dei danni (B) stanno Crema, Casalbuttano, Bordolano, Chiari e forse anche Caravaggio: risulta cioè di forma elittica con l'asse maggiore in senso NW-SE circa. Nella figura trovasi delimitata anche la zona isosismica ove il terremoto fu forte (C) e quella entro cui fu mediocre (D).

Il Perrey dice inoltre che a Bardi, presso Piacenza, si aprirono varie fenditure nel suolo dalle quali si estrasse del petrolio, e che in tale località continuarono a sentirsi repliche per altre tre settimane. Ma di tale fenomeno il lettore trova un ampia relazione nel N. 842.

[844] **1803.** Aprile 7. **Aquila, Teramo.**

[PANNELLA G.]: *Il terremoto in Teramo del 1803.*

Nella notte del 7 aprile, a $5^h\,{}^1/_4$ ital., in Teramo scossa che causò qualche timore, ma nessun danno; fu preceduta da sotterraneo rombo ed ebbe una durata di 5$^s$; nei paesi della provincia più vicini ad Aquila, al di quà della catena del M. Corno, furono sentite parecchie repliche per 4 giorni susseguenti. In Aquila tali replicate scosse furono molto più intense: dappertutto non produssero altro danno che la caduta di qualche comignolo.

[845] **1803.** Dicembre 12. **Savoia.**

MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 37.

Secondo Von Hoff, citato dal Mercalli, verso le $4^h\,30^m$ pom. del 12 dicembre in Savoia scossa con direzione S-N; il M. Bianco fu in tale occasione commosso sì violentemente che dai suoi fianchi si staccò una valanga di 100 piedi di altezza.

---

(1) Notizia ms. comunicatami dal chiariss. prof. P. Pavesi dell'Università di Pavia.

[846] **1804**. Ottobre 18. **Val d' Elsa** (Senese).

MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 41 - CAMPANI e TOSCANI: *Su i terr. avv. in Siena*, pag. 291 - PILLA L.: *Istor. del trem.* ecc., pag. 213 - L. PECORI: *Storia della terra di S. Gemignano*, Firenze, 1853, pag. 311.

Parecchie scosse furono sentite nel Senese e particolarmente a Colle, Poggibonsi, San Gemignano: cominciarono nella sera del 5 ottobre: il massimo sismico avvenne a 9h pom. del 18 e fu accompagnato e seguito da forti rombi. Le case nei paesi citati vennero danneggiate e abbandonate dagli abitanti. Un' altra scossa gagliarda si sentì al 17 dicembre alla stessa ora.

Il Pecori, erroneamente pone questo terremoto nel 1805 e riguardo San Gemignano aggiunge che la regina Maria Luisa mandò scudi 300 per soccorrere i poveri danneggiati (1).

Le maggiori scosse si propagarono anche a Siena ove dal 1° al 24 ottobre, al 2 novembre ed al 13 dicembre ne furono sentite diverse, ed altre nell' anno susseguente al 4 e 23 marzo, al 18 giugno, al 21 luglio ed al 28 dicembre.

[847] **1805**. Luglio 3. **Candia.**

POLI S.: *Mem. sul tremuoto*, pag. 35.

Al 3 luglio scossa a Napoli, sentita da alcuni ed avvertita pure in Baranello e da molti nella provincia di Bari. Questo movimento sismico corrisponde — secondo il Poli — ad un disastroso terremoto avvenuto nell' isola di Candia.

[848] **1805**. Luglio 11. **Valle di Macchia** (Etna).

GRASSI M.: *Relaz. st. ed osserv. sull'eruz. etnea del 1865* ecc., pag. 77 [10].

Nel 1805 all' 11 luglio ebbe luogo un interna eruzione dell' Etna, e poco dopo continui scuotimenti urtarono il Fondo di Macchia, ove accadde un terribile sconvolgimento simile in parte a quello verificatosi nel 1865 (vedi).

[849] **1805**. Luglio 26. **Molise.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 7 - CAPOZZI G.: *Mem. sul trem. accaduto* ecc. - D'ONOFRIO A.: *Lettera... sul trem.* ecc. - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 41-2 - POLI L.: *Mem. sul trem.* ecc.

La memoria principale intorno a questo disastroso terremoto è quella del Poli che contiene molte notizie e l' elenco ufficiale dei luoghi stati danneggiati, il valore dei danni ed il numero delle vittime compilato d' ordine del governo dalla direzione della Pulizia: ò cercato con il materiale contenuto in detta relazione e con altre notizie raccolte di

(1) Nella fig. 52 l'area dei danni è delimitata dalla linea — — —

fare un lavoro di sintesi, alla cui maggior dilucidazione serve l' unita carta (fig. 22).

*Fenomeni precursori.* — Alcuni giorni prima, massimamente nei dì 25 luglio e nel 26, cominciaronsi ad udire dei rombi ed un reiterato fragore entro le montagne del Matese: in qualche luogo del contado apparvero delle meteore ignee (?) e fu sentita qualche scossa, fra cui una a $1^h$ della notte, a $21^h$ del giorno ed a $9^h$ della notte antecedente al 26. A $24^h$ di questa giornata a Boiano tutti gli animali si mostrarono inquieti e fu notato che nella terra di Isernia e di Busso molte serpi spontaneamente avevano abbandonato le loro tane. Nel giorno 25 le acque di Boiano apparvero torbide e più calde del solito ed in Isernia disseccarono varie sorgenti.

*Ora e forma della grande scossa.* — A $2^h 20^m$ ital. del 26, ossia a $10^h 1^m 40^s$ pom. (t. v.), si sentì in Napoli uno spaventevole rombo simile allo scoppio di una batteria od allo strepito di un grosso carro rapidamente scorrente su una strada lastricata; dopo pochi istanti un violento moto sussultorio fece smuovere i fabbricati e gli oggetti e quindi un forte ondeggiamento NE-SW fece oscillare gli oggetti appesi ed i mobili, scricchiolare le travate, suonare i campanelli e fermare i pendoli: dopo questa fase si ebbe un urto suss., quindi una ondulazione complicatissima che causò, al dir del Poli, danni negli edificii. Tutte le accennate fasi durarono circa $45.^s$

Il fenomeno non fu solo percepito in città, ma anche tutti i bastimenti che si trovavano sì nella rada che nelle acque di Capri, di Sorrento, di Ponza e di Ventottene sperimentarono un urto tale che pareva all' equipaggio di aver urtato sopra degli scogli. Secondo altre notizie la scossa in Napoli risultò di otto urti suss. e di quattro ondulazioni.

Nella regione più commossa precedette pure il rombo ed il movimento del suolo fu suss. dapprima, ondul. di poi con una durata pressochè eguale a quella di Napoli: uguale forma ebbe pure in Benevento ove, secondo il Capozzi, durò più di $60.^s$ In Roma fu solo ond. N-S di $38^s$. L'ora di Napoli ($10^h 1^m 40^s$ p. t. v.) fu dedotta da un pendolo astronomico fermatosi appunto in detto istante: a Roma due altri pendoli si arrestarono a $9^h 58^m 30^s$ (t. v.)

*Intensità* — La scossa fu oltremodo disastrosa per i paesi situati alle falde orientali dei monti del Matese: Baranello, Busso, Cameli, Cantalupo, Carpinone, Casalciprani, Frosolone, Guardiaregia, Macchiagodena, Mirabello, Sant'Angelo in Grotte, S. Giuliano, S. Polo, Spineto, e Vinchiaturo furono totalmente distrutti con la perdita di molti abitanti: in Boiano cadde l' intera parte bassa della città e quasi egual sorte toccò a Castel Petroso, a S. Massino, a Campochiano ecc.

Tutti questi paesi sono inclusi nella zona epicentrale (A).

Il numero delle vittime e così ripartito :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Baranello | abitanti | 2413 | morti | 296 | feriti | 204 |
| Boiano | » | 3433 | » | 124 | » | — |
| Busso | » | 1400 | » | 70 | » | 83 |
| Cameli | » | 1251 | » | 55 | » | 25 |
| Campochiaro | » | 1384 | » | ? | » | — |
| Cantalupo del S. | » | 1958 | » | 220 | » | 42 |
| Carpinone | » | 2000 | » | 50 | » | 49 |
| Casalciprani | » | 1300 | » | 186 | » | 30 |
| Frosolone | » | 4000 | » | 1000 | » | 46 |
| Guardiaregia | » | 1593 | » | 202 | » | 40 |
| Colle d'Anchise | » | 1156 | » | 50 | » | 30 |
| Macchiagodena | » | 2084 | » | 193 | » | 11 |
| Mirabello S. | » | 1940 | » | 352 | » | 31 |
| Castelpetroso | » | 2000 | » | 57 | » | 40 |
| S. Massimo | » | 1273 | » | 41 | » | 54 |
| S. Polo | » | 1080 | » | 128 | » | 20 |
| San Giuliano | » | 1804 | » | 92 | » | 90 |
| Spinete | » | 1948 | » | 300 | » | 10 |
| Vinchiaturo | » | 3000 | » | 305 | » | 214 |

Nell'area dei grandi disatri (B) sona compresi, oltre Isernia, ove su 6000 abitanti ne morirono 1000, e Campobasso, ove le vittime ascesero a sole 39 (ab. 5412), Roccasicura (morti 1), Miranda (1), Sassano (2), Pesche (3), Civitavecchia (2), Molise (1), Torrella di Sangro (6), Ripalimosani (2), Toro (274), Campo di Pietra (11), Ferrazzano (2), Ielsi (27), Sepino (63), Sassinoro (59), Morrone, Roccamandolfi (1), Castel Pizzuto, Pettorano (2) e Formelli.

In questa zona devo notare che Castropignano rimase illeso, mentre tutti i paesi circostanti furono più o meno rovinati.

Nell'area dei disastri minori (C) stanno Acquaviva, Carovilli, Civitanova, S. Angelo Limosano, Ripabottoni, Riccia, Castelpagano, Colle Sannita, Campolattaro ecc.

Nell'area rovinosa (D) S. Pietro Avellano, Capracotta, Caccavone, Civita campomarino, Lupara, Provvidenti, S. Bartolomeo in Galdo; tale zona poi con frequenti aumenti e diminuzioni di intensità comprende parte del Beneventano, dell'Avellinese e della provincia di Caserta.

Parecchi danni risentirono pure Salerno, Aversa, Pozzuoli e Napoli ove rarissime furono le case che andarono immuni. Molti guasti avvennero pure in Melfi, come ci attesta l'Araneo (*Not. stor. della città di Melfi*, pag. 369, Firenze 1866), ed in S. Severo (F. De Ambrosio: *La città di S. Severo in Capitanata*, Napoli 1875). Matera non fu minimamente tocca. A Montecassino, come ricorda il Pilla (op. cit., pagina 105) il terremoto fu violentissimo e causò grande spavento, ma

per buona ventura nessun danno, salvo una piccola lesione nella Chiesa.

Abbiamo già visto come la scossa si sia propagata anche nella marina napoletana: essa fu inoltre avvertita, senza alcun danno, nell'isola d'Ischia (G. MERCALLI: *L'isola d'Ischia* ecc., pag. 116); in Ventot-

FIG. 22.

tene fu molto forte e fece rompere l'architrave sopra la porta maggiore della chiesa (MERCALLI G.: *Note geolog. e sism. sulle isole di Ponza*, pag. 16).

A Segni, Anagni, Veroli e Roma la scossa fu pure sentita; nelle tre prime località molto più sensibilmente che nell' ultima: si propagò

inoltre lo scuotimento molto affievolito a Spoleto, Foligno ed a Camerino dalla parte di settentrione, e da quella di mezzodì giunse in Basilicata, fu meno forte che nella provincia di Salerno: fu sentito leggermente poi a Lecce ed a Cosenza: la sola Calabria Ulteriore non fu interessata da onde sismiche sensibili alle persone.

*Mortalità* — Secondo le cifre ufficiali date dal Poli, nella zona ove il terremoto apportò danni gravi sopra una popolazione di 205.100 abitanti, 5573 persone rimasero morte ed altre 1538 ferite più o meno gravemente. Nel solo antico contado del Molise, che sperimentò maggiormente i tristi effetti della commozione del suolo, 5274 su 89659 individui perirono sotto le rovine e 1509 rimasero malconci.

Parecchie persone restarono vari giorni vive sotto le macerie; un gatto poi, al dir del Poli, fu estratto ancora vivo dopo 18 giorni.

*Alcune considerazioni sui danni agli edifici* — Il Poli dice che tutti i luoghi che sono nel vallo di Boiano nella pianura che si estende da Isernia fino a Campobasso lungo le radici del Matese, furono i maggiormente danneggiati e similmente quelli situati sulle pianure contigue ad altri monti, mentre i paesi che poggiavano sulle falde stesse ànno sofferto minor danno.

Gli edificii più speciosi e solidi ànno ricevuto maggior detrimento che non i deboli: ciò si è verificato non solo in Napoli, ma in tutte le località colpite.

In una casa presso Campobasso, di forma quadrata, furono rasati tutti gli spigoli.

Gli edificii, le cui travate erano disposte presso a poco nella direzione della scossa, ànno sofferto notabilmente nei tetti e nei piani superiori soltanto, laddove gli altri, che avevano le travature diametralmente opposte, sono stati conquassati fino alle fondamenta. Il Poli aggiunge che alcune case in Baranello cambiarono la loro situazione.

*Movimenti rotatorii e proiezioni* — Tutte le croci, massime in Boiano, furono svolte dalla loro posizione per un angolo di 20-30°; altre vennero distorte e piegate, come quella di Campochiaro, verso NE. Alcuni camini in Napoli, in Caserta ed in altri luoghi si spezzarono orizzontalmente e fu trovata la metà superiore sovrapposta alla rimanente in modo che gli spigoli di questa posavano sulla metà dei lati della parte rimasta in posto. Molte statue vennero girate. Un grosso busto in marmo nella galleria del principe di Tarsia in Napoli, fu svelto dal suo perno, cui era stabilmente conficcato, e proiettato alla distanza di 30 palmi, dentro un giardino. Nella valle di Maddaloni presso i RR. Acquedotti, il campanile della Chiesa del Salvatore, alto 60 palmi, ebbe la campana sbalzata alla distanza di 160 palmi: essa poi fu trovata sepolta per metà nel suolo. Alcuni grossi pezzi del cor-

nicione del campanile della Trinità in Campobasso furono proiettati alla distanza di oltre 200 palmi.

Alcune grandi conche piene di latte furono vuotate fino all' ultima goccia, senza essere state rovesciate.

In Busso una persona che stava a letto fu sbalzata con tanta violenza che ritrovossi illesa nel suo stesso letto alla distanza di 200 palmi dalle rovine della casa in cui era alloggiata. Identica sorte toccò ad uno che abitava in una casa presso la Chiesa di Sepino: crollati ambedue questi edificii, costui fu dalla violenza dell'urto slanciato fuori e trovossi a giacere sano e salvo nel suo letto sopra la predella dell'altare maggiore di detta Chiesa, stata completamente sfasciata.

*Fenomeni geologici* — Nel Molise e nei luoghi circostanti avvennero molti sconvolgimenti nel terreno indicanti la intensità della commozione tellurica: si aprirono molte aperture considerevoli e profondissime i cui labbri trovaronsi rialzati anche di 7 palmi. Ciò accadde a Guardiaregia, a Morcone e nella strada che da Campobasso conduce a Busso. Le squarciature nella campagna di Bagnoli si estendevano alcune miglia: una in Castelfranco era lunga 2 miglia e larga 2 passi: una a mezzodì di Ielsi aveva una lunghezza di un quarto di miglio ed una larghezza di 10 piedi: così un' altra nei pressi di S. Elia a Pianisi.

Nel dì seguente al terremoto, verso la metà del monte di Bojano si aprirono due profonde voragini: in Acquaviva ed Isernia, un bosco di 20 miglia circa di circonferenza fu interamente sconquassato, il terreno aperto e gli alberi svelti. Fra Calitri e Castiglione successe un fenomeno identico e si aprì pure una fenditura di 1 miglio di lunghezza e di 5 palmi di larghezza. Nella regione « Piano della Cretta » presso S. Bartolomeo in Galdo, si formò uno spacco ovale comprendente circa cento moggia di terreno. Presso S. Giorgio la Molara un monticello di dura roccia si infranse, il terreno adiacente si innalzò di 40 palmi ed in vicinanza si aprì una profonda voragine entro cui si gettarono le acque del Tammaro che — avendo trovato sbarrato il loro libero corso — diedero luogo alla formazione di un vero lago. mentre a 300 passi di distanza, nel letto del fiume si trovò innalzato in parte il terreno ed in parte avvallato. Quivi, presso al castello di Pietramajura, si aprì la maggior voragine della lunghezza di 1958 passi geom. (2 miglia) e con l'ampiezza di 654: ciò dette luogo, oltre a naturali sconvolgimenti del suolo, a rovine di numerosi edificii.

Grandi furono pure i mutamenti nel regime delle acque sotterranee: alcune fonti scomparvero, altre emisero acque torbide e puzzolenti. In Bojano tre giorni dopo il terremoto, sorsero tre grandi torrenti d'acqua che innondarono in breve tutta la campagna circostante: essi furono

attivi per 20 giorni, indi, dopo aver gradatamente scemata la loro forza, si ridussero a piccoli rivi.

Il lago del Matese, dopo di aver altamente gorgogliato e muggito fra violenti ondeggiamenti durante il terremoto — che quivi si rese ancora più spaventevole per la caduta di grossi ammassi di roccie dirupate dai monti circostanti — divenne torbido e limaccioso.

*Repliche* — Nei monti del Matese continuarono a sentirsi per parecchio tempo molti rombi; essi, per alcuni giorni dopo il terremoto, furono oltremodo frequenti e poi si fecero sempre più rari. Giornalmente, nell'agosto-dicembre furono avvertite altre scosse suss.-ond.: nelle prime giornate ne succedevano anche 12 in 24ʰ. Quelle di cui ò potuto raccogliere qualche indicazione sono le seguenti:

*26 Luglio*) 3ʰ 3/4 ital. scossa più debole della maggiore, sentita anche a Napoli. Nell'area centrale fu istantanea, violentissima e con cupo rombo - 5ʰ 1/4 ital. altra debolissima avvertita a Napoli, Veroli, Anagni, Segni e Roma - *29*) alcune scosse nel circondario di Isernia - *4* e *6*) *agosto*) altre come sopra - *9*) nella giornata a Vinchiaturo una - *15*) Boiano 9ʰ scossa violenta con rombo, a 4ʰ e 5ʰ della notte due lievi - *20*) 3ʰ sera, Guardiaregia scossa di 4ˢ - *23*) Campochiaro, 20ʰ circa, un rombo da NW - *24*) Boiano, 13ʰ 40ᵐ e 17ʰ due scosse - *25*) nel circondario d'Isernia qualche scossa - *29*) Boiano, quattro scosse di cui la prima ad 8ʰ 45ᵐ ital. - *2 settembre*) ivi 19ʰ circa, una lieve N-S - *12*) ivi 20ʰ circa, quattro scosse di cui la terza assai sensibile - *Dicembre 8*) nel Molise violentissima scossa. - *1806 Maggio 30*) Boiano e dintorni 11ʰ ital. forte scossa - *2 giugno*) ivi 14ʰ una gagliarda sentita da taluno anche a Napoli (1).

[850] **1805. Ottobre 13.** **Nola, S. Maria di C. V.** (Caserta).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 85.

A 6ʰ di sera del 13 ottobre a Napoli lieve scossa ond.; a S. Maria di Capua Vetere, a Nola e dintorni soffrirono danni gli edificii, uno dei quali anzi fu rovinato.

[851] **1806. Febbraio 12.** **Novellara, Correggio**, ecc. (Emilia).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 85 - GOIRAN A.: *I. Appendice* ecc., pag. 15 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 42-43 - MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 312.

Alle 3ʰ e 3ʰ 30ᵐ ant. circa in Novellara furono sentite due fortissime scosse suss. che fecero cadere molti comignoli e danneggiare varie case sì in città che in campagna. A Correggio la seconda fu più forte dell'altra e fece abbattere più di 200 comignoli; Gualtieri, Guastalla, Fab-

(1) Noto che all'8 agosto 1805 il Vesuvio cominciò ad aumentare il suo consueto dinamismo e che al 12 si ebbe un massimo eruttivo: vedi BARATTA M.: *Il Vesuvio e le sue eruzioni* [pag. 118-20] Roma 1897.

brico, Reggiolo e Campagnola in provincia di Reggio, e Carpi in quella di Modena con le loro vicinanze soffrirono egualmente.

La zona che comprende questi paesi à forma elittica con l' asse maggiore disposto da NW a SE di circa di 25 km. (fig. 23 e 25).

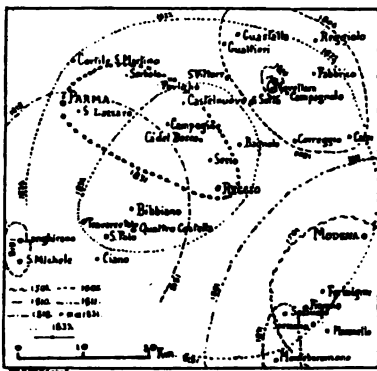



FIG. 23.

A Milano (che dista 145 km. circa da Novellara) la prima scossa fu fortissima di 10ˢ preceduta da baleno ed accompagnata da forte rombo, e la seconda ebbe pure la stessa intensità; fecero cadere molti comignoli e causare qualche lesione ai fabbricati (1); invece a Mantova, che ne dista soli 35, a quanto riferisce il Gionta *(Il Fioretto delle cronache di Mantova continuato* ecc., ivi 1844, pag. 322) le due scosse quantunque sì forti da produrre grande agitazione, non causarono danno alcuno; e così pure, a Verona, a 70 km., il terremoto fu solo forte; ed a Vicenza, a 100 km. fu lieve: a Genova anche (155 km). la prima fu leggera ond. intesa da molti, e la seconda solo da pochi.

L' epicentro di questo terremoto si trova presso Novellara.

A Correggio ed a Novellara, dopo le due scosse testè accennate ne furono avvertite altre nel corso di tre mesi: non recarono però ulteriori danni: tali repliche cessarono poi verso il giugno.

[852] **1806.** Marzo 31. **Dolceacqua** (Porto Maurizio).
Giugno 19. **Nizza Marittima.**

CANOBBIO: *Topogr. fis. della città di Genova* ecc., pag. 115 - MALVASIA-DE ROSSI: *Docum.* ecc. pag. 43 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 37-38 - PERREY A.: Op. cit. pag. 75.

A $2^h 55^m$ ant. del 12 febbraio a Genova scossa a due riprese intesa da pochi ed avvertita pure a Milano ed in altre località, specialmente Novellara ecc., come si è detto. Il diario Avanzini, citato dal Canobbio,

(1) A Milano ad 8 ore lieve replica di 3 secondi.

registra per Genova una scossa ond. S-N di pochi sec. a $7^h\,{}^1/_2$ della sera del 23 febb.: quest' ultima notizia è però dubbia.

Al 14 marzo leggero scuotimento a Dolceacqua. Nei Documenti Malvasia-De Rossi trovo notizia di una forte scossa suss. sentita a Dolceacqua, a S. Remo ed a Ventimiglia a $9^h\,10^m$ ant. del 31 marzo: nella prima di questa località avrebbe causato, oltre a panico grandissimo, danni non lievi ai fabbricati: fu seguita da lievi repliche. Il Mercalli, da giornali del tempo, dice che la scossa a Dolceacqua è stata violentissima suss. ma di breve durata.

Il Perrey dà notizia di un altro terremoto sentito a Nizza Marittima tra le 11 e $12^h$ pom. del 19 giugno, che avrebbe danneggiati gli edifici.

All' 8 dicembre, a $7^h\,30^m$ pom., una lieve ond. a Genova, ed altra, ma violenta, a $10^h\,4^m$ ant. del 17.

[853] **1806**. Aprile, ottobre. **Palmi, Gerace** (Calabria).

CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 367 - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 86 - C. DE STEFANI: *Escursione scientifica nelle Calabrie* ecc., in « Mem. R. Acc. Lincei », serie III, vol. XVIII, pag. 264.

Il prof. De Stefani nella sua monografia geologica sulle Calabrie, scrive che nei dintorni di Gerace e precisamente nei terreni marnosi sciolti, pliocenici e miocenici che giacciono intorno a roccie solide più antiche verso il mare in circostanze identiche a quelle della Piana, potè scorgere traccie del terremoto del 1806, meno grandiose, ma però più ben conservate di quelle causate dal parossismo del 1783.

Ora il Capocci ricorda che al 9-10 aprile del 1806 furono sentite a Reggio ed in altri luoghi della Calabria varie scosse che causarono qualche danno, e che poi al 6 ottobre una forte commozione colpì Gerace: forse è questo il parossismo a cui allude il De Stefani: nei miei « Materiali » trovo poi che prima del 16 giugno la Calabria e specialmente Reggio e Palmi furono urtati da ripetute scosse per le quali gli abitanti dovettero abbandonare le case.

Se queste notizie non alludono al terremoto del 9-10 aprile, siamo così in presenza di un periodo sismico che, incominciato forse nella Piana, ebbe a terminare poi sul versante ionico: lo che è successo anche in altre occasioni, in cui però si ebbero danni limitati in ambedue le parti.

[854] **1806**. Luglio 21. **Monte Cassino** (Caserta).

G. DE MARCO: *Monte Cassino* ecc., pag. 77 BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 86.

Il De Marco riferisce che al 21 luglio (senza dato orario) uno dei più lunghi e violenti terremoti colpì M. Cassino, recando pochi danni alla Badia: fu seguito 5-$6^m$ dopo da replica molto sensibile. Questa scossa certamente corrisponde a quella che il Perrey ricorda per detto

giorno come mediocre per il Sannio e per Sora, ed alla notizia da me trovata riguardante un leggero terremoto ond. sentito fra le 10 e le 10h 1/4 ant. a Roma ed a Napoli.

[855] 1806. Agosto 26. **Colli Laziali.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 86-7 - CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 357 - T. BAUCO: *Storia della città di Velletri*, 2. ediz., vol. I, ivi 1851, pag. 326 - F. GIORNI: *Storia di Albano*, Roma 1842, pag. 352.

Nella notte 25-26 agosto, a 4h 30m ital., in Roma fu intesa da pochi una lieve scossa di terremoto; a 13h 20m del 26 altra ma fortissima ond. SE-NW di 10s che causò scuotimenti di mobili, suono di campanelli, arresto di orologi e qualche lieve danno, cioè la caduta di un camino nel palazzo Giustiniani ed alcune scrostature negli stucchi delle chiese di S. Carlo al Corso, di S. Andrea della Valle e della Chiesa nuova.

I luoghi più colpiti da questo terremoto furono Frascati, Genzano, Nemi e Velletri.

A Velletri durò 28s e causò notevoli danni al palazzo comunale ed alla cattedrale, fece cadere alcuni edificii, fra cui le chiese della Madonna degli Angeli e di S. Maria Inviolata dei Padri Brasiliani: tutte le abitazioni furono lesionate, alcune in modo tale da renderne necessaria la demolizione: non si ebbero a deplorare morti, ma parecchi feriti.

In Frascati furono danneggiate alcune fabbriche ed il palazzo della Ruffinella fu reso inabitabile per le lesioni sofferte.

A Nemi rovinò il convento dei Minori Osservanti, e nella chiesa relativa si aprirono larghe fenditure: ad Ariccia cadde la chiesa di S. Nicola. Marino, Albano, Genzano, Civitalavinia, Cisterna, Cori, Giuliano, Rocca Massima, Sermoneta, Sezze e Piperno ebbero anch'essi danni: la scossa fu forte lungo il littorale di Ardea, Nettuno e Terracina, ove il mare in quel momento si mostrò oltremodo agitato: fu sentita anche a Napoli. A Roma a 13h 30m leggera replica ed altre due a 7h di mattina ed a 13h 30m del 28.

[856] 1807. Gennaio 28. **Isernia** (Campobasso).
BARATTA M.: *Materiali* ecc. pag. 87 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 95.

Al 28 gennaio, a 0h 45m di notte, ad Isernia fortissima scossa di 4s, che non causò danni notevoli. Con eguale intensità fu sentita nel Molise ove riescì, dicesi, quasi forte come quella del luglio 1805.

[857] 1807. Settembre 5. **Riviera ligure di ponente.**
MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 38 - VASSALLI EANDI: *Rapport sur le tr.* ecc. pag. 131 e *Sopra il tremuoto che da 7 mesi* ecc.

A 3h 20m pom. del 13 aprile leggera scossa a Genova, e ad 1h 30m ant. del 5 settembre una molto forte ad Albissola, a Savona, a Porto Maurizio ed a San Remo, dove durò 14-15s, recando spavento generale ma

nessun danno, tranne la caduta di un solo fumaiolo. A Genova fu ond. molto leggera e breve; mentre ad est di questa città fu poco o nulla avvertita, essa fu sensibile in Piemonte, a Cuneo e ad Alba, ove, secondo il Vassalli-Eandi (*Sopra il tremuoto* ecc.) fu gagliarda. In Asti (come mi comunicò gentilmente il sig. N. Gabbiani, che estrasse la notizia dal *Giornale d' Asti*, ms. dell' abate S. G. Incisa, conservato nella Biblioteca del Seminario vescovile di quella città) la scossa durò 2-3ˢ e fece tremare le porte ed agitare le sedie (1).

Il Perrey aggiunge che fu leggera a Nizza; invece secondo il citato fisico torinese *(Rapport sur le trembl.* ecc.), sarebbe stata abbastanza forte, giacchè egli certamente a questa scossa allude quando scrive che nel settembre 1807 « une secousse eut lieu à Nice, département du Var; elle fut si forte, qu'un grand nombre d' habitans en fut rêveillé, et se sauva de suit dans les rues ».

[858] 1807. Novembre 10. **Tramutola, Saponara** (Basilicata).

A. Lombardi: *Cenno sul tremuoto di Basilicata*, pag. 19-21.

Nella notte del 1° novembre tra le $4^h$ e $5^h$ ant. si sentì una prima scossa che durò 10ˢ circa; nella notte del 10, circa la stessa ora, altra più forte, seguita da una terza di 15-20ˢ a $4$-$5^h$ ant. dell'11, che fu fortissima a Viggiano, a Montemurro, a Sarconi, a Moliterno, a Saponara ed a Tramutola. In quest'ultima località gli edificii soffrirono considerevoli lesioni e caddero alcune muraglie. I guasti furono maggiori in Saponara, ove le abitazioni rimasero tutte screpolate ed il monastero di S. Croce fu ridotto in tale stato da dover essere abbandonato.

Allo spuntar del dì 18 lieve replica seguita da altre nello stesso giorno e nel dì seguente. Alle $7^h\,{}^1/_2$ ant. del 20 una scossa suss.-ond. SE-NW di 24ˢ circa, più violenta delle precedenti, recò ulteriori danni: in tutte le case di Tramutola caddero le tegole e si allargarono notevolmente le fenditure causate dalla scossa precedente: fu notato che presso la fontana pubblica sorse una nuova sorgente. Dopo questo nuovo massimo numerose repliche, benchè leggere, fino al 25 novembre, nella cui notte si ebbe una violenta ripresa: dopo di ciò continuarono a farsi sentire giornalmente anche 12 scosse nello spazio di $24^h$: cessarono del tutto al 24 dicembre.

[859] 1808. Aprile 2. **Valli del Pellice e Chisone** (Torino).

Bossi L.: *Rapport sur le tremblement* ecc. - Vassalli Eandi: *Rapport sur le tremblement de terre* ecc. e *Sopra il tremuoto che da sette mesi* ecc. - Mercalli G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 38-42 e 98-102.

Le valli Pellice e Chisone nel 1808 furono agitate da un intenso periodo

(1) L'Incisa ricorda pure per Asti una scossa sentita nella notte del 21 febbraio, a 3 ore ant., che fu breve ma sensibile ed a due riprese.

sismico cominciato con una scossa, la maggiore, sentita alle $5^h 43^m$ p. circa del 2 aprile.

A Torino presentò due riprese ond. a 2 secondi d'intervallo: uguale forma ebbe pure a Genova e ad Aix: a Marsiglia furono tre, la seconda delle quali più intensa: fuori dall'area maggiormente colpita parve esclusivamente ond.; la direzione predominante a Torino fu NW-SE; a Chambery S-N; a Marsiglia E-W; a Gap SSW-NNE ed a Briançon E-W.

La scossa fu rovinosa a Luserna, a San Giovanni, a Bricherasio, a Bibiana, a Torre Pellice, ad Angrogna, ad Abbadia ed a S. Germano cioè in buona parte della valle inferiore del Pellice ed in quella del Chisone: tale area (fig. 24 A) risulta di forma elittica alquanto rego-

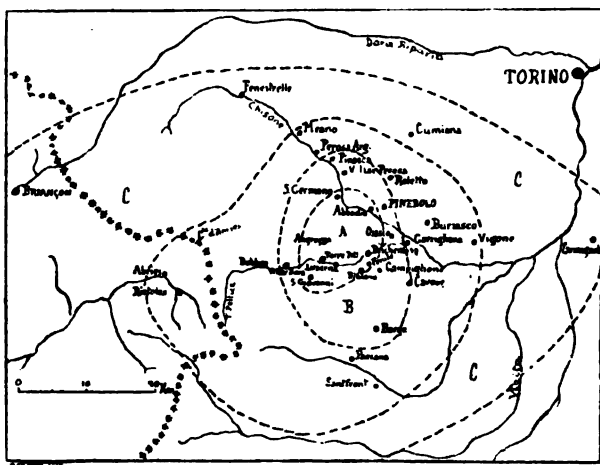



FIG. 24.

lare, e comprende le dette località, nelle quali rovinarono degli edificii ma non vi furono vittime umane.

Allontanandoci da questa regione, l'intensità del terremoto diminuisce sempre di più: così (B) a Pinerolo più di 400 case divennero inabitabili: la stessa sorte toccò ad Osasco, a Cavour, a Barge, a Villar Pellice ed a Villar di Luserna, a Pinasca ed a Villar Perosa: furono minori i danni a Meano, Abries, Ristolas, Bobbio, Paesana, Sanfront, Vigone, Buriasco, Roletto ecc. Infine (C) a Briançon vennero solo rovesciate 7-8 camini e qualche vecchio muro: a Fenestrelle si ebbero nel forte delle lievi lesioni; a Carmagnola caddero pochi comignoli. Tra Torre e Villar Pellice franò parte di un monte che sta contro al Vandalino.

Il terremoto si propagò molto più intensamente verso W (valle di

«Guil»): il Vassalli-Eandi da ciò arguiva che il centro fosse stato sotto il colle di Abries, mentre il Bossi, osservando che i paesi a questo più prossimi soffrirono minor danni degli altri, era d'opinione che detto centro si trovasse fra Torre e Villar Pellice.

Lo scuotimento fu forte all'ospizio del Frejus, ad Embrum, a Gap, a Torino, ad Asti, a Monticello e Magliano d'Alba, a Roletto, a Castel'Alfero d'Asti, ad Incisa Belbo, a Malvicino d'Acqui: fu mediocre a Grenoble, a Chambery, a S. Giovanni di Moriana, a Ginevra, a Tolone, ad Antibo, a Lione, a Nizza, a Savona: fu leggero ad Ivrea, a Biella, a Genova, a Milano, a Maçon, a Monbrison, ecc.

Dalle osservazioni del Vassalli-Eandi risulta che le case fabbricate sul terreno alluvionale e le più solide, a parità di condizioni, soffrirono molto di più che non le altre.

Riguardo agli effetti della scossa dirò che molti pozzi rimasero senz'acqua, in altri aumentò persino del doppio la quantità ordinaria: pressochè tutte le fontane si intorbidarono; alcune fonti asciugarono e parecchie nuove scaturirono in diversi luoghi: in altre poi crebbe o scemò la quantità ordinaria di acqua versata.

La prima replica avvenne a $9^h\,{}^1/_2$ pom. dello stesso giorno 2 aprile e fu poco meno forte della grande scossa: nelle prime $24^h$ furono contati circa 50 scuotimenti a Barge e 30 ad Abries, sentiti con o senza detonazioni, molte delle quali, specialmente a Barge, a Bricherasio ed a Torre Pellice, furono avvertite senza sensibile movimento del suolo.

A $2^h$ ant. del 15 aprile nuova scossa che causò altri danni a Luserna, a Barge ed a Pinerolo, e fu sentita con maggior forza a Saluzzo ed a Torino, ove fece suonare i campanelli: fu seguita, a $2^h\,30^m$ pom. da una replica e quindi, a $2^h\,15^m$ ant., del 16, da un nuovo scuotimento che aumentò le rovine nell'area centrale del primo terremoto e che, secondo il Bossi, causò piccole fenditure a None, Riva, Irasca, ecc. Dopo di ciò si sentì nella zona più colpita un rumore sordo, accompagnato da piccoli scuotimenti, perdurato quasi continuamente per circa $4.^h$

Con tale scossa, osserva il Mercalli -- che ebbe una intensità ed una estensione eguale o poco minore della prima (2 aprile), — pare che il centro si sia spostato alquanto più a nord. Anche a Fenestrelle le scosse del 16 e del 18 ebbero maggior energia da far supporre che nell'alta valle del Chisone si sia messo in attività un centro speciale.

Come ò già detto, le repliche furono numerosissime specialmente nell'aprile e maggio, diminuirono assai di frequenza nel giugno, nel luglio e nell'ottobre, nei quali ultimi mesi non se ne sentirono che 3-4: per il catalogo rimando al lavoro del Mercalli (pag. 38-43) ove si trovano cronologicamente ordinate quelle ricordate dal Vassalli-Eandi con l'aggiunta di altre notizie tolte da varie fonti. Noterò solo che al 30

ottobre (11h 15m ant.) nuove scosse accrebbero a Torre Pellice i danni nelle case già lesionate.

[860] **1808.** Ottobre 26. **Livorno.**

Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 87-88.

Il 26 ottobre, fra le 8 e le 10h ital., si sentirono in Livorno lievi scosse, ed a 22h una forte avvertita pure nei sobborghi: molto panico, caduta di qualche comignolo o soffitto, screpolature nei muri delle case che da taluni per timore vennero abbandonate.

[861] **1809.** Agosto 14. **Aquila.**

Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 88 - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 44.

Il primo agosto, a circa 10h pom., in Aquila vivissima scossa seguita, dopo le 4h ant. del 2, da 20 lievi repliche. Al 3 parecchie altre, fra le quali una sensibile a 24h ital. Nel dì 5, secondo i Documenti Malvasia-De Rossi, il movimento del suolo causò varii danni agli edificii: nel 13 si contarono oltre 100 scosse. Secondo le notizie da me raccolte, il massimo sismico sarebbe avvenuto a mezzodì del giorno 14. Alle falde del monte Chiarina si sentirono molti rombi e furono sradicati gli alberi e rimasero intorbidate le fonti. Secondo il Capocci (*Catalogo*, I, pag. 358) gli scuotimenti si estesero a molti luoghi degli Abruzzi: e, secondo il Mozzetti (*Saggio d'infl.* ecc., pag. 87), le scosse principiarono in luglio e perdurarono sino all'ottobre.

[862] **1809.** Agosto 25. **Macerata.**

Baratta M.: *Materiali* ecc. pag. 88.

Ad 1h 13m pom. del 25 agosto a Macerata fortissima scossa suss.-ond. di 8-10s che fece cadere grande quantità di comignoli, rovinare sette od otto case e danneggiare tutte le chiese. Il palazzo prefettizio e le carceri risentirono notevoli danni. Questo terremoto, secondo il Serpieri (*Scritti di Sismol.*, vol. I, pag. 154), fu sentito anche ad Urbino, ove durò circa 1m.

[863] **1810.** Febbraio 16. **Oriente.**

Capocci: *Catalogo*, I, pag. 358 - Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 88 - Gemmellaro: *Vulc. dell' Etna*, pag. 172 - Longo A.: *Mem. stor. sul trem.* ecc., pag. 10.

Il 16 febbraio, a 10h 55m pom., in Napoli, scossa della durata di quasi un minuto primo: ad Otranto ebbe forza *spaventevole* ed a Malta fu terribile. Essa fu forte a Palermo (10h 20m p.), ove fece fermare il pendolo dell'Osservatorio. A Catania fu gagliarda suss. di 30s circa; e fu sentita in tutta la regione etnea. Nella giornata (alla stessa ora?) il Gemmellaro ricorda un violento terremoto a Messina e dintorni sentito anche in Calabria, ed il Ferrara (*St. dell'Etna*, pag. 143) dice che

nell'anno in Val di Noto, forti e frequenti scosse misero in costernazione gli abitanti. Il Perrey (*Mem. sur les trembl. de terre ress. dans la Penins. Turco-Hellenique* etc., pag. 38) dà notizia di una scossa molto forte sentita a $10^h$ $15^m$ di sera a Trieste, la quale corrisponderebbe appunto al terremoto di cui parliamo, di probabile origine orientale, tanto più che il Perrey stesso aggiunge che fu sentito in Africa e nell'isola di Cipro e che circa la stessa epoca la città di Candia fu rovinata da un terremoto, per il quale perirono 2000 persone. Con ogni probabilità a questo istesso parossismo, corrisponde pure la notizia data dal Chesneau (*Note sur les trembl. de terre en Algérie*, pag. 12 estr.), che cioè nel 1809 o 1810 per due o tre scosse non molto violenti rimase danneggiato qualche edificio di Bona.

[864] **1810.** Maggio 1. **Malcesine** (Verona).
BETTONI P.: *Note stor.* ecc., pag. 6 (estr.) - GOIRAN A.: *Stor. sism.* ecc., pag. 20.

Il 1° maggio scossa fortissima a Malcesine e dintorni, sentita anche sull'opposta sponda bresciana del lago di Garda.

[865] **1810.** Luglio 6-7. **Arezzo.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 88.

Verso la mezzanotte fra il 6 e 7 luglio a Monte S. Savino, a Buccine ed a Montevarchi due scosse: ad Arezzo la commozione del suolo fu sì violenta che un soldato, appoggiato ad un muro, venne sbattuto a terra: in una casa furono rovesciati varii vasi: nessun danno. Fu lievemente sentita a Vicenza, a Treviso, ad Udine e, secondo il Perrey (*Trembl. pen. Ital.*, pag. 79), anche a Siena.

[866] **1810.** Ottobre. **Mercatello** (Urbino).
PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 79.

In principio di ottobre a Mercatello nell'Urbinate molte scosse, delle quali cinque fortissime.

[867] **1810.** Dicembre 25. **Emilia.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 88-89 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti*, pag. 45 - MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 312 - F. GUARINI: *I terr. di Forlì*, pag. 86 - PIOVENE G.: *Cron. dei terr.* ecc., pag. 51 - A. TOMMASI: *I terr. nel Friuli*, pag. 18 (estr.) - A. PERREY: Op. cit., pag. 79 - A. DE ROSSI: *Ristretto di st. patria* ecc., Piacenza 1833, vol. V, pag. 367.

Il 25 dicembre un terremoto recò gravi lesioni ad una casa di Novellara per lire 518 circa, così il Mercalli. Ora in questo dì, e precisamente verso $1^h$ $36^m$ ant., a Milano fu intesa una scossa tale da far rovesciare in qualche casa gli arredi: a Parma se ne sentirono tre, due delle quali assai violenti, ond. W-E di $1^m$ circa; a Modena ed a Pia-

cenza, quantunque intense non produssero danni. Il terremoto a Vicenza, a Verona (ond.-suss. di 9s), a Padova ed a Torino fu forte [1]; fu avvertito universalmente ad Asti (ms. Incisa, vedi pag. 327); ad Udine fu lieve (ond. SE-NW): fu sentito anche a Genova, Livorno (forte), Firenze, Fiume (Udine), Trieste, Forlì, Russi e Ravenna.

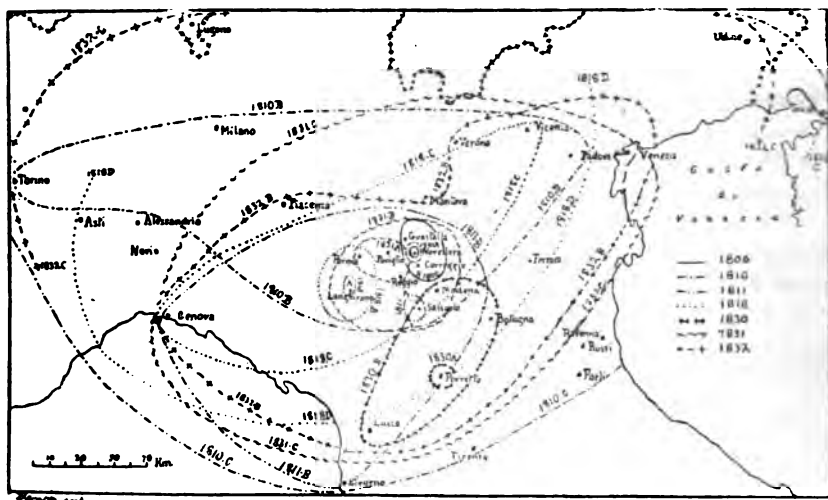



Fig. 25.

Nella carta (fig. 25) sono tracciate la zona epicentrale (A) e la linea isosismica forte (B) e quella (C) che delimita l' area entro cui il terremoto è stato sensibile alle persone.

[868] 1811. Febbraio 18. **Roma.**

Baratta M.: *Materiali* ecc. pag. 89 - Perrey A.: *Trembl. penins. Ital.*, Pag. 79.

Al 16 febbraio, ad $11^h$ $30^m$ ant. circa, in Roma scossa ond. N-S e nella notte del 18 una violenta, che fece cadere alcuni comignoli, scuotere i mobili e causare molto timore: fu forte a Frascati, a Tivoli, ecc. Al 19, a $12^h$ $15^m$ ital., a Roma una lieve ond. N-S di $10^s$: nella notte 5-6 marzo, a $7^h$ e $9^h$ ital. circa, due scosse S-N ed a $2^h$ $37^m$ della sera del 29 altra ond. E-W di 5.s

[869] 1811. Luglio 15. **Appennino Modenese.**

Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 89.

Al 15 luglio, verso le $11^h$ $44^m$ pom., si sentirono in Sassuolo forti

(1) Per Verona nei Documenti Malvasia-De Rossi si riferisce che per la violenza della scossa caddero molti camini ed una casetta in Castelvecchio. I vari racconti sincroni pubblicati dal Goiran (*St. sism.* ecc., pag. 20; *Append. e Note al catal.* ecc., pag. 16-17 e *Seconda append.* ecc., pag. 19-21) dicono che fu forte, ma non parlano di danni.

scosse, l' ultima delle quali sì veemente da far fuggire all'aperto molta gente e cadere qualche fumaiolo: nella regione montuosa fu più intensa e fece rovinare varii muri e comignoli. A Montebaranzone recò danni di qualche entità: fu forte a Reggio, a Parma, a Livorno ed a Genova; fu sensibile a Modena e lieve a Novi, a Voghera, a Bologna, a Verona ed a Vicenza: passò inosservata in Alessadria, a Novi ed a Voltaggio (1). Nella carta (fig. 23) è rappresentata parte dell'area mesosismica, e nella 25 la zona mesosismica (A) e l'area entro cui il terremoto è stato violento (B).

[870] 1812. Marzo 22. **Roma.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 90.

A 3h 20m ant. (t. v.) del 22 marzo a Roma forte scossa suss.-ond. SE-NW di 15s; pare sia stata avvertita con maggior intensità nella parte della città che dall' « Esquilino » va al « Pincio » ossia fra tramontana e levante. Le chiese di S. Pietro e di S. Maria Maggiore ed altre soffrirono danni nelle volte; cadde parte di un cornicione del Colosseo, ed in molti edificii si aprirono crepacci più o meno considerevoli. Nel palazzo Vaticano si ebbe qualche lesione in un muro della specola: ivi cadde pure un comignolo ed un altro fu molto lesionato. Fuori porta S. Paolo rovinò una casa seppellendo tre persone: pare che i luoghi suburbani siano stati i più danneggiati.

A 10h 15m ant. una replica ond. SE-NW poco sensibile: a 4h ant. del 23 altra lieve: al 13 luglio, a 10 1/4 pom. circa, una ond. ad Albano.

[871] 1812. Settembre 3. **Norcia** (Perugia).
SECCHI A.: *Escurs. scient.* ecc., pag. 16.

Al 3 settembre terremoto rovinoso a Norcia: su questo parossismo non ò trovato notizia alcuna, nè il Secchi indica la fonte da cui l' à attinta.

[872] 1812. Settembre 11. **Firenze.**
BARATTA M.: *Sul centro sism. fiorentino*, pag. 143-46 - G. GIOVANNOZZI: *I terr. stor. fiorentini* pag. 10 (estr.)

Nella mattina dell' 11 settembre a San Casciano Val di Pesa ed a Montespertoli varie scosse, fra le quali una a 7h ant., che nell' ultima località fu forte. Ad 1h pom. una fortissima causò molti danni alle case di San Casciano e maggiori in quelli della campagna adia-

(1) L' Incisa più sopra citato non ricorda che questa scossa sia stata intesa in Asti, nella quale città invece ne fu avvertita una lieve ad ore 1 1/2 ant. della stessa giornata ed un altra precedentemente ad ore 5.10 *(sic)* del 16 febbraio.

cente, specialmente dalla parte di mezzodì: non si ebbero fortunatamente a deplorare vittime, benchè siano precipitati parecchi pavimenti. Questo terremoto sconquassò tutti i piccoli comuni situati fra il « Virginio » e la « Pesa », e specialmente Poppiano, S. Quirico di Collina, S. Niccolò in Cipollatico, Montagnana, Sallivolpe ecc.; le due chiese di Poppiano e di S. Quirico, nonchè le rispettive abitazioni parrocchiali e case comunali divennero inservibili: la villa Guicciardini a Poppiano rovinò in gran parte, ed in quasi simili condizioni furono ridotte quelle degli Innocenti, Rodolfi, Ciccia Porci ed altri importanti edificii in quel di Monterpestoli; negli altri tre piccoli comuni citati i danni furono un po' minori. Nessun morto, due soli feriti. Tale scossa

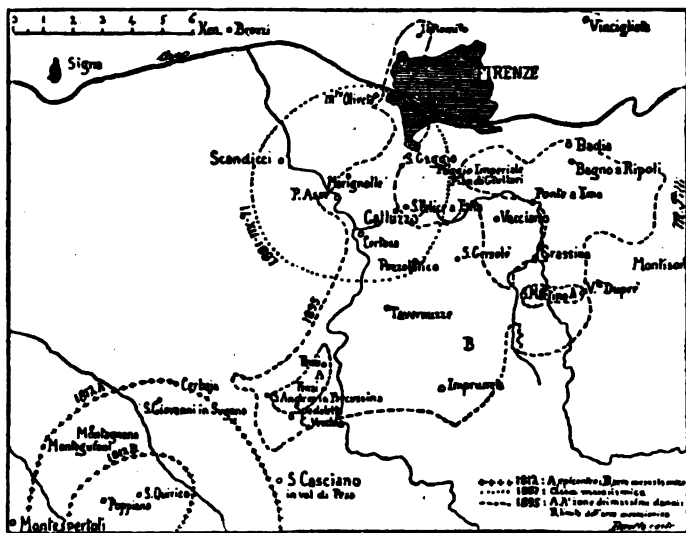



Fig. 26.

fu rovinosa anche a San Giovanni di Sugana (ove fece cadere la chiesa) e varie case coloniche di Cerbaia. A S. Andrea in Percussina si dovette in un edificio apporre delle chiavi e rifare dei comignoli atterrati dalla violenza delle commozioni telluriche.

L'area maggiormente colpita da questo terremoto si estende fra il « Virginio » e poco oltre la « Pesa »; è rimarchevole che il paese di Montespertoli e le porzioni di comune che restano al di quà del « Virginio » non soffrirono alcun danno, non ostante la veemenza dell'urto. Firenze rimane fuori dall' area mesosismica, giacchè ivi la commozione (suss.-ond.) è stata solo forte, ma non à apportato il menomo danno: inoltre ivi non furono sentite le varie scosse preparatorie, anzi nemmeno quella più intensa avvenuta alle 7$^h$ ant.

A San Casciano ed a Montespertoli nei giorni 12-14 molte repliche: le maggiori avvennero a $2^h$ pom. del dì 11 ed a $3^h$ ant. del 12: questa ultima fu forte a Firenze e fortissima nell' area centrale.

Le maggiori scosse si devono essere propagate anche a Siena, poichè i sigg. Campani e Toscani (*Su i terr. avv. in Siena* ecc., pag. 291) ricordano che in tale città nei giorni 11-12 settembre furono sentiti varii scuotimenti.

Nella qui unita cartina (fig. 26 ) è segnato l' epicentro (B) e l' area mesosismica (A) di questo terremoto.

[873] **1812.** Ottobre 25. **Trevigiano.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 91-92.

Al 24 ottobre, a $2^h$ pom., a Sarmede una scossa; ad $8^h$ ant. circa del giorno 25 a Belluno un forte scuotimento fece cadere 40 fumaioli ed aprire varie fenditure nella volta della chiesa di S. Rocco: causò notevoli danni a San Casciano, a Caneva, ad Aviano, a Polcenigo, a Sequals, ove furono demoliti dei comignoli, lesionate delle case, le più

FIG. 27.

deboli delle quali vennero atterrate. Gravi danni patirono pure Sarmede e Pordenone: nella prima località crollò anche la cima del campanile, nell' altra si dovette demolire la torre dell' orologio perchè minacciosa di rovina.

I danni a Sequals ascesero a lire 60000; a Fanna a lire 40000 ; a Cavasso Nuovo più di 30 famiglie rimasero senza tetto.

Fu pure in tale occasione danneggiato Conegliano e Valvassone. A Treviso ed a Venezia la scossa fu sì intensa da far cadere dei fumaioli: fu forte a Vicenza, a Ferrara, a Trento, ad Udine, a Spilimbergo e leggera a Trieste.

Nella cartina qui unita (fig. 27) con A è rappresentata la zona mesosismica quasi disastrosa e con B l' area rovinosa.

A Belluno a $10^h$ ant. e ad $1^h$ pom. della stessa giornata due lievi repliche.

[874] **1813.** Aprile 1-9. **Ancona.**
BARATTA M.; *Materiali* ecc, pag 92

Dal 1° al 7 aprile in Ancona varie scosse leggere precedute e se-

guite da rombo; a 3 e $7^h$ ant. del giorno 7 due assai sensibili con rombo appena intese nei paesi circostanti entro il raggio di 8 miglia. Non portarono danni. Con probabilità il loro centro fu a mare, giacchè a 4 miglia dal lido, verso E e NE, furono osservati dei piccoli vortici. Alle $11^h$ pom. leggero tremito del suolo che durò per parecchio tempo: a $9^h 30^m$ ant. e $4^h$ pom. del 9 due altre leggere scosse.

[875] 1813. Settembre 21. **Faenza.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 92-93 - GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 87-90.

Circa le $8^h 45^m$ ant. del 21 settembre a Faenza una violentissima scossa fece abbattere circa 6000 comignoli, molti muri divisori e lesionare tutti gli edificii, uno dei quali, dopo parecchie ore, venne a diroccare: rimasero ferite 14 persone. Nei comuni del circondario furono abbattuti i soli comignoli. A Forlì la scossa fu fortissima (suss.-ond. SW-NE di $8^s$ a 2 riprese con forte rombo) e fece diroccare gran numero di camini; e così pure ad Imola (suss.-ond. NW-SE di $10\text{-}12^s$), ove inoltre molti edificii furono lesionati. A Cesena fu forte, della durata di un «ave», e causò molto panico nella popolazione; a Ferrara fu molto sensibile ond. di pochi secondi.

MAGGIORI REPLICHE — *21 sett.*) $1^h 45^m$ pom. a Forlì lieve e brevissima scossa con rombo; *22*) $2^h 25^m$ ivi altra simile - *7 ottobre*) $9^h 45^m$ a. due brevi ond. non molto forti con rombo; $10^h 2^m$ ant. una leggera - *8*) $8^h$ ant. una scossa; *9*) $0^h 35^m$ ant. e $11^h 23^m$ pom. due, l'ultima sentita anche a Cesena - *16*) $11^h 43^m$ pom. forte e lunga scossa, e nella notte quattro altre - *18*) $4^h 31^m$ p. una; *19*) $2^h 27^m$ ant. una scossa.

[876] 1814. Aprile 3. **Pisa, Livorno.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 93 - PILLA L.: *Istoria del tremuoto* ecc., pag. 213-14.

Alle $3^h \, ^3/_4$ ant. del 3 aprile in Livorno una forte scossa di $20^s$ con rombo svegliò l'intera popolazione che fuggì dalle case; non produsse grandi rovine. A Pisa ebbe la stessa intensità e causò notevoli screpolature nella chiesa di San Giovanni e della Crocetta, e nei muri di quasi tutte le case: fu avvertita anche a Genova, ove fu ond. di $5\text{-}6^s$: quivi poi molti asseriscono di avere inteso una replica poco dopo. A Livorno alle $8^h 30^m$ ant. altra scossa ma meno forte della prima.

Noto che a Pisa ad $1^h$ ant. e dopo il mattutino del 25 dicembre dell'anno precedente (1813) era stato sentito un forte terremoto che aveva fatto battere tre colpi al martello della campana della torre dell'orologio pubblico.

[877] 1815. Febbraio 26. **S. Orso** (Schio-Vicenza).
PIOVENE: *Cron. dei terr. a Vicenza* pag. 51.

Al 26 febbraio, a $7^h$ pom., leggerissima scossa a Vicenza; fu sensibile a Thiene e gagliardissima a S. Orso.

[878] 1816-17. Sciacca (Girgenti).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 94.

In Sciacca nel mese di dicembre (1816), durante la notte furono sentiti vari rombi e deboli tremiti del suolo; nel giorno 21 se ne ebbe uno più sensibile dei precedenti, seguito da leggera scossa.

Al 14 gennaio 1817, ad $1^h$ pom. circa, ne fu sentita un' altra lieve, ed a $3^h 30^m$ pom., preceduta da immenso fragore, una fortissima che atterrì la popolazione che uscì dalle case: nei muri e nelle volte si produsse solo qualche leggerissima fenditura; fu seguita da forte replica. Questa scossa si propagò fino a Menfi ed a Sambuca, che ne rimase danneggiata, e forse fu lievemente sentita a Palermo. Alle $8^h$ pom. fremito sotterraneo seguito da nuovi e più forti scuotimenti. Allo spuntare del giorno 15 replicarono i rombi e le scosse, talchè nello spazio di $24^h$ ne furono avvertite ben 25: durante il 16 se ne contarono 12 sensibili; fu notato che alla sera il mare si era ritirato 30 canne dal lido: tale fenomeno durò fino al giorno 17, in cui furono sentite 5 scosse Allo spuntar del 18 rombi e scosse frequenti posero in grande allarme la popolazione: verso le $7^h$ pom. rombo molto sensibile seguito da forte scuotimento che fece suonare le campane, e mezz' ora dopo terremoto violento. Nel 19, al mattino, lieve scossa, ed alle $11^h$ pom. del 23 una fortissima.

Fu notato che nel principio di questo terribile periodo sismico nel pozzo del convento delle Giumare l' acqua si era intorbidata ed esalava odore di zolfo, e che le stufe avevan cessato di emettere i consueti vapori.

[879] 1817. Marzo 14 ed ottobre 19. **Messina.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 47 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 81.

Il 14 marzo, a $5^h 50^m$ ital. di sera ($11^h 50^m$ pom.) scossa fortissima con rombo a Messina: al 19 ottobre, a $3^h \, {}^1/_2$ di mattina, altra lunga che non causò danni rilevanti.

[880] 1817. Marzo 26. **Frascati, Genzano** (Roma).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 95.

Circa le $0^h 30^m$ ant. del 26 marzo a Frascati e Genzano scossa leggera: verso le $5^h \, {}^1/_2$ ant. violenta commozione che incusse grande panico agli abitanti di dette città.

[881] 1818. Febbraio 20. **Acireale, Nicolosi,** ecc. (Catania).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 95-6 - LONGO A.: *Memoria storico fisica* ecc.

Il giorno 20 febbraio, verso $1^h 10^m$ ital. di sera, un gagliardissimo terremoto scosse Catania, la intera regione etnea — ove fece conside-

revoli guasti atterrando e sconquassando alcune città e villaggi — e si estese a quasi tutta la Sicilia, in parte della Calabria e fu sentito persino a Malta.

Come fenomeni precursori furono notate, oltre il solito presentimento degli animali, alcune oscillazioni nel livello delle acque marine, però di dubbia origine endogena.

In Catania il movimento sismico ebbe due riprese a brevissimo intervallo: dapprima fu suss. poi ond. E-W della durata totale di 20-25.ˢ

Molti furono gli oggetti *girati* dallo scuotimento; in Catania un masso di pietra nel palazzo dell' Università fu girato da oriente verso mezzodì di 25° circa: in Acicatena, in Acireale molte croci furono con-

Fig. 28.

torte e si osservarono parecchi altri fenomeni consimili. Nella chiesa di Acicatena un « gastrone » di marmo posto alla sommità della facciata fu sbalzato a distanza. La seconda fase del movimento fu molto più intensa e lunga che non la prima.

La scossa fu disastrosa ad Aciconsolazione, che fu adeguata al suolo quasi interamente, ad Aci Platani, ove 170 case rimasero atterrate. Aci S. Antonio e S. Filippo vennero in gran parte devastati, e così pure Aci Catena, S. Lucia, S. Giacomo, San Giovanni di Galerno, S. Gregorio, Mascalucia, Nicolosi, ecc (fig. 28 A).

La scossa causò poche rovine ma molte lesioni gravi a Viagrande, a Borello, a Belpasso, a Motta S. Anastasia, a Campo Rotondo, a S. Pietro a Clarenza, a Gravina, a S. Agata Valverde, a Maletto, a Castiglione, a Piedimonte (B) e ad Acireale. Causò lesioni gravi a

Zafferana, a Randazzo, a Bronte e Paternò; minori a Catania e leggieri ad Aderno, a Biancavilla, ad Aci Trezza, ad Aci Castello, a Giarre, a Mascali, a Fiumefreddo ed a Calatabiano (D).

I danni maggiori avvennero adunque su una zona ristretta di forma molto irregolare (A) - con gli estremi a S. Giovanni di Calerno, Nicolosi ed Aci Catena - disposta sul versante meridionale dell'Etna. A partire da tale area l' intensità degli effetti dinamici causati dalla brusca concussione diminuiscono abbastanza regolarmente: però si incontrano due eccezioni notevoli: Maletto sul lato NW soffrì moltissimi danni ed ebbe i suoi edificii in parte rovinati ed in parte danneggiati: attorno a tale località abbiamo Bronte, che fu dal terremoto poco devastato e Randazzo, alle cui fabbriche furono inferte solo molte lesioni. Oltre a ciò sul lato NE trovasi Piedimonte che fu in parte devastato ed in parte maggiore danneggiato, mentre i vicini paesi di Linguaglossa e Castiglione ebbero solo molti edificii danneggiati. Lo che ci induce a ritenere che oltre al centro meridionale contemporaneamente se ne sieno risvegliati altri presso le località sopra accennate.

Nell'area di maggiore commozione si aprirono varie fenditure nel terreno: una se ne formò sulla strada innanzi la porta maggiore della Chiesa di S. Giacomo, quartiere di Aci Catena: era lunga canne 6 e larga nel principio un pollice e molto profonda; un'altra della lunghezza di una canna e mezza e della larghezza di più di un palmo si aprì in S. Giovanni la Punta: una terza nella parte settentrionale del monte Serra, presso Viagrande, ed una quarta finalmente nella contrada « Pizzillo », fra Acireale e Mascali.

Le acque che scorrono presso Acicatena crebbero di volume: aumentarono di attività le salse di Paternò, nelle cui vicinanze sgorgò una polla di acqua salsa, limacciosa, che formò un piccolo cono imbutiforme di pollici 2 di altezza.

Nella località « Paraspolo », non molto lungi dal Simeto (a 150 canne circa dalla spiaggia), 5-6$^m$ dopo il terremoto (1) sorsero all' improvviso 14 grossi getti di acqua salsa che si innalzarono fino a 6 palmi per circa 20$^m$ e poi gradamente si abbassarono per sparire: dicesi che il Simeto si sia soffermato nell' istante della scossa, per riprendere tosto immediatamente il suo corso. In quei paraggi il mare non fece che leggiere ondulazioni: si ritirava, cioè, di alcuni passi per ritornare subito dopo al suo ordinario limite, battendo fortemente contro la spiaggia. Una grossa barca, fermata a poca distanza dalla riva, presso la *Druca*, sentì tre urti con grande sorpresa dei marinai.

---

(1) Il Ferrara (*Descrizione dell' Etna* ecc., pag. 149) dice che questo fenomeno successe al 6 marzo.

Il numero dei morti fu di 72 e di 18 quello dei feriti: la maggior mortalità (33) avvenne a Zafferana che è fuori dell'area mesosismica, perchè ivi cadde la volta della Chiesa, seppellendo sotto le macerie 30 persone (1).

La scossa, come ò detto, si estese a quasi tutta la Sicilia: Siracusa Noto, Caltagirone, Piazza, Castrogiovanni, Nicosia e Messina intesero lo scuotimento in modo più o meno sensibile: a Palermo (2) fu abbastanza forte e cominciò con lieve sussulto per terminare con ondulazioni regolari con una durata totale di 50s circa: oltre far nascere un po' di panico, fece fermare il pendolo della specola. Esso si propagò in Calabria, a Reggio ed a Palmi, e fu sentito, come ò detto, anche a Malta. Leggiere e reiterate scosse ed un cupo rimbombo sotterraneo furono intese di poi in Acireale e dintorni: fra le repliche dobbiamo notarne una avvenuta a $10^h\ ^1/_2$ ital. del 21 febbraio, che fu sensibile, e due, sensibilissime e di non troppo breve durata a $9^h\ ^1/_2$ d'Italia del 28: queste però furono più gagliarde in Val di Noto (N. 883). Altre repliche avvennero fino al 2 marzo.

[832] **1818. Febbraio 23.** **Liguria Occidentale.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 95 - GAY LUSSAC et ARAGO: *Trembl. en 1818*, pag. 431 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 47 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc. pag. 44-45, 103-4 - VASSALLI-EANDI A. M.: *Sopra il trem. del dì 23 di febbraio* ecc.

La prima scossa, la più intensa, avvenne a $7^h\ 10^m$ pom. del 23 febbraio: a S. Remo fu violentissima, danneggiò alcuni edifici, fra cui la Chiesa dell'ospedale: a Diano Castello si ruppe una chiave della Chiesa parrocchiale e soffersero danni i fabbricati, specialmente la casa comunale ed una di proprietà privata: ad Alassio rovinarono alcune porzioni di una casa; ad Oneglia recò danni non lievi ed a Vence nel Nizzardo fece crollare qualche edificio, secondo la notizia di Gay Lussac ed Arago, che pongono il terremoto a $7^h$ di sera del 24 (fig. 29 A).

La scossa fu molto forte a Nizza, Portomaurizio, Albenga, Finalborgo, Rialto, Badalucco, Savona, Celle Ligure, Frabosa, Dronero, Villanova Solaro, Cardè, Acqui, Alice e Nizza Monferrato (B).

Fu forte (C) ad Alba, Villa Stellone, Peccetto, Marsiglia ecc.; sensibile ad Asti, Torino e Genova e leggiera al Gran S. Bernardo, in Ales-

(1) La mortalità secondo il Longo fu distribuita nel seguente modo: Acibonaccorsi, morti 2; Acireale, 3 (60 feriti); Aci S. Antonio e S. Filippo, 3; Acicatena, 6 (feriti 11); S. Lucia, 1; Aci Consolazione, 2; S. Giacomo, 4; S. Gio. di Galerno, 2; Piedimonte, 7; Trecastagne, 1; Tremestieri, 1 (4 feriti) e Zafferana, 33. A Gravina si ebbero 4 feriti; 2 a S. Agata Battiati ed 1 a Bronte e ad Aci Trezza.

(2) A Palermo, ad ore 6,20 pom. del 6 gennaio, si era sentita una scossa ond. SE-NW di 10 secondi che incusse timore ed un'altra a ore 3,42 ant. del giorno 8 (ond. E-W di 10 secondi a due riprese).

sandria, in qualche località di questa provincia e nel circondario di Ivrea: forse fu sentita anche a Milano.

La scossa a Torino ebbe due riprese: la prima ond. N-S di 4ˢ e la seconda, seguita dopo un intervallo di 3ˢ, fu pure ond. ma più sensibile: a S. Remo durò 12ˢ ed a Porto Maurizio 10ˢ.

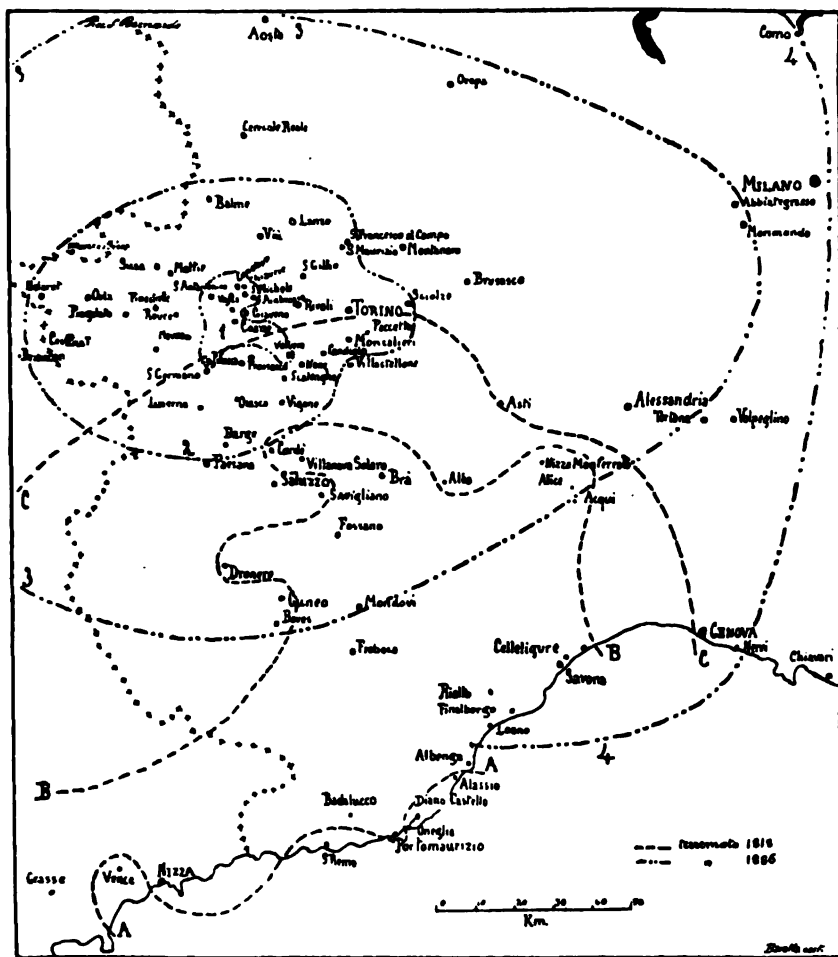



FIG. 29.

Il mare nella spiaggia di Antibo — secondo Arago e Gay Lussac — venne al momento del terremoto a sbattere con forza contro la spiaggia.

Alla scossa principale seguirono repliche più o meno sensibili per parecchio tempo: una avvenne verso le 11ʰ pom. dello stesso giorno, fu sensibile a Torino, a Cuneo, a S. Remo, a Marsiglia ecc.: a 2ʰ a.

del 24 se ne ebbe una lieve a Torino: ad $11^h$ ant. di tale giorno altra sentita a S. Remo, a Nizza ed a Marsiglia.

Secondo il Vassalli parecchie altre scosse furono sentite nel Nizzardo fino al 2 marzo, alcune delle quali anche forti.

[883] **1818. Febbraio 28.** **Val di Noto** (Sicilia).

LONGO A.: *Mem. stor. fisica sul trem.* ecc., pag. 27 - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 17.

Al 28 febbraio, a $9^h$ $^1/_2$, in Catania, secondo il Longo, si sentirono due scosse abbastanza intense e lunghe, le quali furono più gagliarde in Val di Noto, ove non poche città ebbero a soffrire molti danni. Il Ferrara (*Descriz. dell'Etna*, pag. 149), senza indicazione di ora, afferma che nel giorno 28 fu sentita una scossa a Palermo, la quale ritengo corrisponda al tremuoto precedentemente indicato.

Al 1° marzo, a $3^h$ $29^m$ ant., l'Osservatorio di Palermo registra una scossa ond. E-W di $22^s$, le cui ondulazioni furono forti e regolari, e nel giorno 2, secondo le notizie da me raccolte, a Mineo ed a Palagonia ed in Val di Noto si ebbe una scossa con danni. Dubito che la data di quest' ultima sia errata e che tale terremoto corrisponda alla scossa del 1° marzo sentita a Palermo, oppure si identifichi con quella del 28 febbraio.

A questo terremoto corrispondono certamente le seguenti notizie comunicatemi dal signor C. Guzzanti, le quali, per essere state nel 1897 raccolte, dietro mia preghiera, dalla viva voce dei contemporanei, possono contenere un evidente errore nelle date, quantunque non sia improbabile un risveglio del centro sismico di Mineo.

« La notte del 28 gennaro... [a Mineo] vi fu una scossa di terremoto abbastanza sensibile seguita per otto giorni da continue e leggiere scossette. Il giorno 5 febbraio poi, verso l'avemaria... fu avvertita una fortissima scossa di terremoto, che produsse nelle campagne e nel paese moltissimi danni. Nella Chiesa di S. Pietro si spezzò una delle grosse catene di ferro della grande navata, che ebbe a soffrire varie screpolature; dal prospetto principale cadde una delle grandi statue ornamentali. Nella Chiesa di S. Maria Maggiore fu distrutto parte del campanile con la grande croce di ferro che lo sormontava. La chiesa soffrì varie e profonde lesioni. A S. Francesco il campanile si contorse e la statua della Immacolata fu atterrata. Si spaccò la Chiesa d' Itria e cadde buona parte del campanile del Collegio dei Gesuiti. I terremoti durarono per molti giorni. Molti degli abitanti recaronsi nelle campagne, altri eressero baracche... e non rientrarono nelle proprie abitazioni che verso il maggio. Si ebbe a deplorare qualche vittima e molti furono i feriti ».

Nei *Materiali* ecc. da me pubblicati trovo poi notizie di altre scosse

sentite a Palermo: una di 30ˢ a 9ʰ 29ᵐ pom. del 4 marzo, tre o quattro lievi a 10ʰ 45ᵐ pom. dell'8 e due leggiere ad 8ʰ 30ᵐ pom. del 20, ed infine una E-W di 10ˢ circa ad 1ʰ 29ᵐ ant. del 13 aprile, seguita da replica più lieve verso le 4ʰ ant.

[884] 1818. Maggio 3. **Ancona.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 96.

Alle 4ʰ pom. circa del 3 maggio forte scossa: panico grandissimo ma nessun danno: tutta la popolazione abbandonò le case. Una scossa mediocre era stata sentita nel giorno 30 aprile.

[885] 1818. Settembre 8. **Madonie** (Sicilia).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 96-97 - SCINÀ D.: *Rapp. del viaggio alle Madonie* ecc.

Il giorno 8 settembre 1818, a 10ʰ 37ᵐ ant., a Palermo fu intesa una scossa ond. E-W di 15ˢ, che fece fermare il pendolo dell'Osservatorio. Nei paesi circostanti i monti delle Madonie causò moltissimi danni

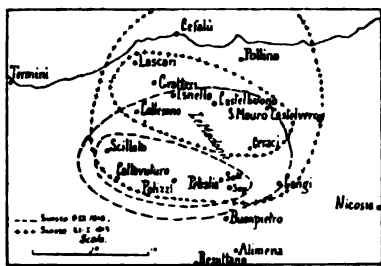



FIG. 30.

specialmente a Petralia Soprana e Sottana, a Polizzi, a Caltavuturo ed a Scillato, distrusse inoltre poche case all'occidente di Gerace Siculo e ne abbattè varie a tramontana di Gangi; Castelbuono, S. Mauro, Isnello, Collesano e località vicine sentirono la scossa con poco o nessun danno. Il centro di questo terremoto parve essere tra le due Petralie e Polizzi.

Nella fig. 30 è indicata l'area dei gravi danni e quella dei minori recati da tale scuotimento.

Alle 11ʰ 30ᵐ pom. della stessa giornata a Palermo si sentì una forte scossa che non apportò alcun danno e che pare sia stata avvertita solo nei dintorni della città. In settembre, in ottobre ed in novembre nei paesi circostanti alle Madonie, furono intese varie repliche, specialmente alle Petralie, a Polizzi ed a Caltavuturo; a Castelbuono e Collesano se ne rese sensibile solo qualcuna nell'ottobre e nel novembre: nessuna invece a Pollina ed a Isnello. L'Osservatorio di Palermo non ne segnala che una ad 11ʰ 30ᵐ pom. del 12 novembre, un'altra ad

$8^h 20^m$ pom. del 14, seguita da replica ad $11^h$ pom. della stessa giornata: ma queste scosse sono forse corocentriche.

Al 25 febbraio 1819, a $0^h 24^m$ ant., Palermo fu urtata da un forte terremoto ond. E-W di $35^s$, a tre riprese, che fece fermare nuovamente il pendolo della Specola: alle Madonie la scossa ebbe pressochè eguale forma e durata ma una intensità incomparabilmente maggiore. Molti danni causò a Castelbuono, a Geraci, ad Isnello, a Collesano, a S. Mauro ed a Lascari: minori a Pollina, a Gratteri ed a Cefalù. A Palermo ed a Termini fu più gagliardo che quello dell'8 settembre 1818. Fu sentito anche ad Alimena senza però avervi apportato lesione alcuna. Se causò qualche danno a Petralia Sottana, a Polizzi ed a Caltavuturo ciò succedette perchè le fabbriche erano già state indebolite dal precedente terremoto.

Il centro di questo nuovo scuotimento pare sia stato nei pressi di Castelbuono.

Nella cartina che accompagna la descrizione di questi terremoti si trova delimitata anche la zona dei danni maggiori e quella dei lievi inferti dal nuovo parossismo del 25 febbraio.

Dopo il 25 febbraio continuarono a sentirsi numerose e forti repliche a Castelbuono, a Collesano, ad Isnello ed a S. Mauro, le quali furono però insensibili a Petralia Soprana, a Buonpietro, a S. Maria dell' Olio ed a Scillato.

L'attività sismica fu abbastanza accentuata nel marzo e nell'aprile dopo di che, le repliche decrebbero di numero e di energia per cessare poi totalmente.

In occasione della scossa del 25 febbraio diroccò un gran masso e parecchi altri si fessurarono sull'orlo delle montagne di Geraci, dalla parte di mezzodì e di scirocco: la terra si squarciò il giorno appresso nella regione « Mondoletto » in territorio di Collesano, sotto le Madonie. Tale apertura, di forma elittica, comprendeva col suo circuito di circa un miglio, quasi 30 salme di terra che furono qua e là ripiene di fenditure; la maggior larghezza dell'apertura era di 4-5 piedi, la minore di 2-3 pollici e la profondità di 10 piedi circa. Nell'atto in cui la terra venne a spaccarsi si udì un forte rumore.

Riguardo alle repliche noterò che esse furono sempre precedute da rombo e che in aprile e maggio udissi talvolta un fragore cupo senza che fosse seguito da sensibile scuotimento.

Rispetto al valore dei danni gioverà il seguente riassunto:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Caltavuturo | abitanti | 3408 | danni in oncie | 3492 |
| Cefalù | » | 9000 | » | 300 |
| Castelbuono | » | 7000 | » | 46109 |
| Geraci | » | 2467 | » | 7239 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Collesano | abitanti | 3000 | danni in oncie | 7968 |
| Isnello | » | 2095 | » | 4224 |
| Petralia Soprana | » | 3944 | » | 270 |
| » Sottana | » | 4300 | » | 1955 |
| Polizzi | » | 4000 | » | 11199 |
| S. Mauro | » | 3830 | » | 3759 |
| Scillato | » | 186 | » | 76 |
| Lascari | » | 508 | » | 421 |

L'area entro cui i maggiori scuotimenti furono sensibili non oltrepassò da SE ed E Nicosia, da SW ed W Caltanisetta e Vallelonga: a NW si estesero maggiormente perchè furono sentiti a Palermo.

Le repliche furono — come ò detto — più localizzate, giacchè passarono inosservate a Resuttano, a Cefalù ed a Termini.

[886] **1818.** Dicembre 9. **Emilia.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 96 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 48 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 84.

Circa le 7ʰ pom. dell'8 dicembre in Parma lieve scossa sentita anche a Genova, a Modena, a Reggio ed a Livorno. Alle 7ʰ 52-55ᵐ pom. del giorno 9 a Parma fortissima scossa SW-NE di 7-8ˢ, che fece cadere in città molti comignoli, 17 dei quali nella sola parrocchia di S. Quintino; fu più violenta in alcuni paesi situati sulla sponda sinistra del torrente Parma e specialmente a Langhirano e sua frazione Arola ed a S. Michele. A Reggio (suss.-ond. 5ˢ) causò molto panico, fece tintinnare i vetri e nella regione collinesca abbattè dei comignoli. Tale scossa fu forte a Modena (S-N), a Genova (suss.-ond. S-N di 14ˢ), a Vicenza, ove durò circa un minuto, a Bottigliera presso Asti (ond. S-N di 10ˢ); fu sentita a Verona e leggermente a Milano ed a Bologna [1].

A 10ʰ pom. del 10 lievi repliche a Reggio ed al 1° febbraio 1819, ad 8ʰ ant., una leggiera a Parma.

La zona epicentrale e l' area fortissima sono delineate nelle cartine 23 e 25; in quest' ultima poi è tracciata anche la zona isosismica forte (C) e quella sensibile (D).

[887] **1819.** Gennaio 8. **Liguria occidentale.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 97.

Verso le 11ʰ 30ᵐ p. dell' 8 gennaio a Portomaurizio varie scosse, fra le quali una assai violenta ond. W-E, che causò danni a qualche

(1) Mentre stavo correggendo le bozze di stampa di questo foglio ò trovato la notizia che a Mantova la scossa del 9 dic. fu gagliarda, della durata di parecchie secondi e che fece crollare alcuni comignoli (GIONTA: *Il fioretto delle cronache di Mantova continuato* ecc. ivi 1844, pag. 335). Quindi, se detta città non costituisce un punto isolato di maggior scuotimento, la isosisma fortissima dovrebbe comprendere anche tale località.

casa di poco buona costruzione: anche a S. Remo vari edifici riportarono notevoli fenditure. Tale scossa fu sentita fortemente non solo dai bastimenti che erano in rada, ma eziandio nei paesi sulla montagna: fu sensibile ad Alassio ed a Genova: passò inavvertita a Nizza.

Nella notte a S. Remo due repliche lievi ed un'altra ad $1^h 15^m$ ant. del giorno 9: a $4^h$ ant. del 20 a Genova una lieve avvertita da pochi.

[888] **1819.** Gennaio 25. **Madonie** (Sicilia).

Vedi 1818: 8 settembre, N. 885.

[889] **1819.** Maggio 26. **Corneto** (Roma).

BARATTA M.: op. cit., pag. 97.

A $6^h$ ital. del 26 maggio una fortissima scossa a Corneto recò guasti a varie case: dal terremoto fu ivi rovesciata la famosa cupola detta « il Castello » e resa inservibile la Chiesa di S. Francesco. Fu sentito lungo la costa del Mediterraneo con danni più o meno sensibili. Secondo il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 84) alla fine di questo mese furono sentiti violenti scuotimenti a Viterbo: la qual notizia con probabilità è errata, poichè i Documenti Malvasia-De Rossi (pag. 49), accennato il terremoto di Corneto, aggiungono che nello stesso giorno in cui questa città veniva danneggiata dal detto terremoto, quella di Viterbo lo era da un uragano. Non è improbabile che la scossa di Corneto sia stata sentita anche a Viterbo mentre infuriava un temporale, per opera del quale sarebbero avvenuti altri sinistri.

[890] **1819.** Maggio-Luglio. **Etna.**

GRECO G. M.: *Degli scritt. che han tratt. dei trem. di Basilicata*, pag. 180 - MARAVIGNA C.: *Ist. dell' incendio dell'Etna del mese di maggio 1819*, pag. 11, 16, Catania 1819.

Circa la mezzanotte del 27-28 maggio terremoto nella regione etnea: nel giorno 28 varie repliche e nella notte fra il 1° ed il 2 luglio in Catania forte scossa, più intensa a Chiaromonte e nella notte del 26-27 altre due molto forti a Catania. Il Maravigna nella sua monografia sull'eruzione dell' Etna del 1819 ricorda che a $5^h$ ital. del 27 maggio l' ignivomo monte fu scosso da un terremoto che si estese abbastanza sensibilmente fino alle sue falde e che si rese sensibile sino a Catania, e che altre forti e frequenti furono ivi sentite fino al 22 giugno.

[891] **1819.** Dicembre 24-25. **Foligno** (Umbria).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 97.

Nella sera del 24 dicembre varie scosse a Foligno: replicarono numerose e forti nel giorno 25: incussero grande panico, ma nessun grave danno.

[892] **1820.** **Mineo** (Catania).
Notizia ms. comunicatami dal signor C. Guzzanti di Mineo.

Nell'anno forte terremoto a Mineo senza danni considerevoli.

[893] **1821.** Marzo 22. **Rieti** (Umbria).
BARATTA M.: op. cit., pag. 98. (1)

Al 22 marzo una scossa recò gravi danni a Rieti, e nel medesimo tempo, dicesi, si vide uscire dal fiume di « Canera » una colonna di fuoco (?), la quale passando sopra la città, andò a gettarsi nel lago di Cantalice.

[894] **1821.** Agosto 2, Settembre 12. **Catanzaro, Nicastro.**
BARATTA M.: op. cit., pag. 98 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 49.

Il 2 agosto. circa le $3^h$ ant., in Napoli da pochi fu sentita una leggiera scossa di $6^s$ circa, che fu la eco di forte terremoto avvenuto nei pressi di Catanzaro ove, sotto la rovina di alcune case perirono diverse persone. Dopo un periodo di quiete, a $12^h$ della notte del 12 (agosto o settembre ?) a Catanzaro altra fortissima scossa, cui sussegui, quindici minuti dopo, una replica ugualmente intensa, che apportò nuovi danni agli edificii, senza però farne rovinare alcuno. La stessa intensità spiegò il terremoto nel circondario di Nicastro, ove al 6 ottobre furono inoltre sentite altre scosse.

[895] **1821.** Ottobre. **Siena.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 98.

Dall' 11 al 14 ottobre in Siena varie scosse, specialmente circa le $12^h$ della notte e sul far del dì di ciascun giorno. Ne furono intese 8-10 per ogni $24^h$, tutte lievi, ond. W-E, ed assai più sensibili a S. Colomba, villa del collegio Tomei, a ponente della città. Nei giorni 15-16 varie repliche e 5 altre nella notte 18-19. Dopo una calma di poco più di una giornata, ad $8^h$ $^1/_2$ ant. del 19 una forte: nel mattino del 24 varie più leggiere delle precedenti. Questo periodo sismico non apportò alcun danno.

Campani e Toscani (*Sui terr. avv.* ecc., pag. 291) registrano dall'8 ottobre al 15 novembre molte scosse « spaventevoli » ed altre quasi giornaliere dal 13 al 27 ottobre.

[896] **1821.** Novembre 22. **Terremoto Adriatico.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 98 e *Sull'attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 12-13 (estr.)

A $2^h$ $15^m$ ant. del 22 novembre a Napoli fu avvertita, non però ge-

(1) Nei miei *Materiali* (loc. cit.) erroneamente tale terremoto è attribuito al maggio.

neralmente, una lieve scossa ond. E-W di 18ˢ circa, la quale a Chieti fu forte ed incusse panico nella popolazione che uscì all'aperto. I paesi situati lungo la costa adriatica dal Gargano a Termoli soffrirono danni: a Termoli ed a Porto Cannone gli scuotimenti furono sette, ond. E W: quivi tutti gli abitanti uscirono dalle case rimaste danneggiate e qualcuna anche demolita. A Lesina molti fabbricati furono gravemente lesionati. Alle isole Tremiti caddero le mura del Castello, eccettuata la parte di ponente; a Foggia il terremoto fu sensibilissimo ma non produsse danni: fu inteso in Campobasso e provincia: a Teramo fu avvertito da pochi.

Alla mezzanotte del 25 dicembre la costa del Gargano a Teramo fu urtata da due forti scuotimenti ond. che non causarono danni.

Data la forma e l'andamento della scossa, si comprende che il centro del precedente terremoto sia stato a mare fra la costa di Termoli e le isole Tremiti.

[897] 1822. Febbraio 19. **Chambery** (Savoia).
BILLIET A.: *Notice sur des tremblements* ecc., pag. LXIX.

Nel febbraio violentissimo terremoto a Chambery e dintorni, sentito a S. Giovanni di Moriana e paesi circostanti. Il Vogler, citato dal Mercalli *(I terr. della Liguria* ecc., pag. 45) indica pel 19 febbraio un terremoto forte con lesioni degli edificii nel Vallese ed in Savoia, cui certamente si riferisce la notizia del Billiet sopra citata.

[898] 1822. Aprile 6-10. **Nicosia** (Catania).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 99 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 50-51.

Nella sera del 6 aprile in Nicosia e paesi adiacenti forte scossa che recò gravi danni ai fabbricati: le commozioni telluriche replicarono nei susseguenti giorni 8, 9 e 10; a circa le 4ʰ pom. di quest'ultimo un parossismo violento urtò detta città, spargendo la desolazione fra gli abitanti, costretti ad abbandonare le case state danneggiate. A Capizzi, a Cesarò, a Sperlinga, a Troina ed in altri comuni circonvicini le scosse furono innocue. Nel mattino dell'11 nuovo scuotimento sensibilissimo seguito da altre repliche.

[899] 1822. Luglio 14. **Belvedere, Umbriatico** (Cotronese).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 99.

Ad 1ʰ di sera del 14 luglio, a Catanzaro una lieve scossa avvertita anche a Cotrone, Umbriatico e Belvedere, nelle quali ultime due località fu molto forte e causò qualche lesione. Al 30 luglio altra scossa a Catanzaro.

[900] 1823. Marzo 5. **Naso, Palermo.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 100-101 - FERRARA F.: *Memor. s pra i trem. della Sicilia* ecc. - *Riflessioni sul tremuoto avvenuto in Palermo* ecc.

Il giorno 16 febbraio, ad $11^h$ pom., in Palermo lievissima scossa di terremoto: al 5 marzo, ad $1^h$ $30^m$ pom., una lieve, ed alle $3^h$ pom. circa una replica meno sensibile della precedente: queste ultime due furono sì forti a Naso che gli abitanti credettero prudenza abbandonare la città.

A $5^h$ $37^m$ pom. del giorno 5 un parossismo disastroso colpiva questa città ed il littorale tirrenico sino a Patti. A Palermo, secondo il comunicato dell'Osservatorio, la scossa fu ond. della durata di $23^s$: secondo il Ferrara invece si ebbe un urto suss., quindi un movimento ond. più vigoroso, poscia un altro della stessa natura, ma meno forte, cui seguì una quarta ripresa del tutto eguale alla seconda, quindi un nuovo urto verticale come la prima fase: la durata totale fu stimata di $16$-$17^s$ e la direzione predominante NE-SW. A Patti durò $12^s$ e 10 a Messina, ove fu ond. N-S. Palermo soffrì molti danni e fu osservato che in questa occasione furono devastati gli stessi rioni, anzi precisamente le stesse case che nel 1726 (vedi N. 643). In diversi luoghi caddero le parti più alte degli edificii, in moltissimi dei quali si aprirono tosto o successivamente (andando sempre più ingrandendosi) numerosi spacchi, sicchè, quantunque poche sieno state le case rovesciate, moltissime furono le devastate, molte le danneggiate e pochissime quelle che nulla ebbero a soffrire.

Fra gli edifici danneggiati meritano menzione il palazzo Belsito cui crollò parte del 4°, del 3° e del 2° piano: le chiese di S. Francesco e di S. Anna, e quella di S. Nicolò da Tolentino che perdette la volta della navata principale; il palazzo Lucchese, cui crollò un porzione del muro esterno del 2° piano e quello Valguarnera che ebbe demolite varie stanze.

I maggiori danni avvennero nel sobborgo « Molo », all'Arsenale della marina, al carcere detto « Sesta Casa » e presso porta « Carbone ». In tale disastro si ebbero a deplorare 19 morti e 25 feriti.

In Monreale risentì pochissimi danni il monastero Benedettino, la casa dei PP. Conviventi ed il Seminario. A Parco il Collegio di Maria, il monastero, la parrocchia e qualche casa rustica. A Piana de' Greci rovinarono i merli della torre. A Capaci fu devastato assai il duomo, due magazzini ed alcune case. A Castellamare la sola casa comunale ebbe ingrandite le fenditure del 1819. Ad Alcano la scossa fu forte e meno assai a Trapani.

Ad oriente di Palermo i danni furono maggiori; ad Altavilla fu colpito il ponte; a Trabia il castello; a Godrano il duomo ed alcune case furono fracassate; a Termini fu danneggiato il convento di S. An-

tonino, il collegio di Maria e varie case particolari. In Lascari quasi tutte le case furono danneggiate, alcune divennero inabitabili e caddero molti muri; Ogliastro fu poco colpito; in Ciminna crollò l' alto di un campanile e rovinò gran parte della torre dell'orologio, uccidendo una persona: a Rocca Palumba fu rovinata l' unica chiesa; in Corleone fece cadere qualche fumaiolo e tettoia; a Montemaggiore rovinò il teatro, un magazzeno ed alcune case; Cefalù ebbe vari danni sia entro che fuori le mura, e così pure Pollina e Finale, ove 5 case caddero l' 11 marzo; a Cerda furono colpite la chiesa ed alcune case e fu distrutto un forte: a Scillato soffrì la volta della chiesa parrocchiale con qualche casa particolare; in Gratteri la chiesa di S. Giacomo ed alcune case: in Collesano si ebbero a deplorare danni considerevoli, e, fra l' altro, rovinò la gran fabbrica dell' ospedale. In Isnello aumentarono le lesioni nelle case danneggiate del terremoto del 1819: simile sorte ebbero Gerace (ove il duomo fu ridotto in stato rovinoso), Castelbuono e S. Mauro. Naso fu quasi totalmente devastata; un gran numero di

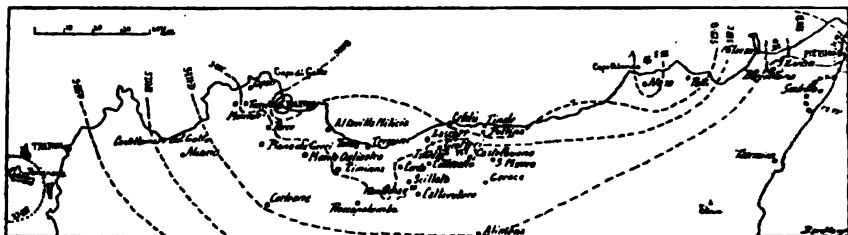



FIG. 31.

case fu distrutto; crollarono o furono in gran parte abbattuti l' ospedale, il monastero, le chiese di S. Pietro, delle Anime, di S. Demetrio ed il duomo; soffrì meno il quartiere del Salvatore. Non morirono che due persone, avendo di già la popolazione, come sopra ò detto, abbandonate le abitazioni per lo spavento causato dalle due scosse precorritrici del parossismo. La cattedrale di Patti, il palazzo vescovile e varie case furono pure danneggiate; nella chiesa di S. Gio. Battista di Barcellona Pozzo di Gotto si aprì una grande fenditura nel campanile, minaccioso di rovina. La scossa fu forte ma senza danni a Milazzo ed a S. Lucia; in Messina produsse alcune lievi lesioni. A Caltavuturo soffrì qualche edificio in cattivo stato; ad Alimena fu danneggiato il duomo ed il convento. Il terremoto fu leggero a Catania, fu sentito da pochi a Siracusa ed in qualche località della provincia di Girgenti; mentre passò inosservata a Modica, fu invece abbastanza forte a Stromboli, a Salina ed a Lipari.

Fu notato che le acque termali di Termini crebbero in occasione del terremoto di quantità e divennero più calde e fangose.

In Cefalù il mare repentinamente innondò il lido e quindi si ritrasse trasportando dapprima verso terra alcune barche e poscia assai bruscamente riportandole al di là del luogo, ove prima si trovavano; lo stesso fenomeno, però con minor intensità, fu avvertito in tutto il littorale fino a Palermo.

Nella contrada Pozzillo e S. Agata presso Ogliastro si aprirono diverse fenditure nel terreno che fu sconvolto sopra una estensione di 300 salme: una squarciatura si determinò pure nell'abitato di Naso.

Concludendo: la costa tra capo Orlando e capo Calavà fu certamente la più intensamente urtata dai fenomeni sismici ed io non esito menomamente a porre quivi il centro principale di scuotimento: l'area dei gravi danni si estende lungo la riviera da Patti a Palermo e poco si allontana dal mare: però pare che a Palermo cause topografico-geologiche e l'attività di un centro proprio (che in modo secondario abbia agito) abbiano cooperato ad aumentare i danni.

L'unita cartina, che rappresenta l'andamento delle principali isosisme, mi dispensa di aggiungere ulteriori spiegazioni; con A è indicato l'epicentro della scossa 5-III; con B il limite della zona isosismica disastrosa; con C quella della rovinosa; con D la fortissima; con E la forte e con F la mediocre.

Dopo la grande scossa avvennero qua e colà delle repliche, come si scorge dal qui unito elenco:

*Marzo 6*) Palermo, $3^h 30^m$ ant., alcune leggere scosse; S. Lucia di Milazzo, $7^h 45^m$ e $9^h 30^m$ ital. (notte), due forti con rombi intese a Messina e non a Palermo ed altri luoghi occidentali: vari rombi ad intervalli - *8*) Palermo $0^h 15^m$ ant. leggere scosse - *26*) ivi, $11^h 30^m$ ant. altra idem - *27*) Favignana, forte scossa che fece cadere parte dell'antica fortezza seppellendo 22 persone - *31*) Messina, $20^h 52^m$ ital., mediocre scossa ond. di 5-6.ª

*1 Aprile*) Ivi, $8^h 30^m$ e $10^h$ ital, due scosse: allo Stromboli, dopo aprile, scosse frequenti che tennero in apprensione gli abitanti: risveglio eruttivo del vulcano.

*28 maggio* Castelbuono, Isnello, $16^h$, breve ma forte scossa sentita anche nelle vicinanze.

*12 giugno*) Palermo, $5^h 45^m$ pom., lieve scossa.

*13 luglio*) Milazzo, Messina, $20^h$, scossa sensibile: fu molto più forte specialmente a Scaletta e poi a Regalbuto, a Centorbi ed a S. Filippo: fu intesa a Catania, a Scicli e lievevemente a Caltagirone - *24* prima del) Palermo e villaggi circostanti varie scosse.

*10 agosto*) Palermo $5^h$ ant., quattro scosse mediocri NE-SW: furono sentite ad Alcamo, a Calatafimi, a Salemi, a Corleone, a Chiusa e leggermente anche a Mazzara.

Le precedenti notizie ci fanno conoscere un fatto importantissimo, che cioè non si ebbero vere repliche nell'area più profondamente

commossa, ma che invece, dopo il parossismo del giorno 5, si ridestarono varii centri di scuotimento, specialmente nei pressi di Milazzo, di Messina, di Scaletta Zanclea, delle Eolie, delle Madonie, di Palermo e dell' isola di Favignana. Ma di ciò parlerò in altro luogo.

[901] 1823. Marzo 27. **Isola di Favignana.**

Vedi a pag. 351 fra le repliche del terremoto del 5 marzo 1823 (N. 899).

[902] 1824. Febbraio 4. **Bobbio, Voghera** (Pavia).
BARATTA M.: *Sul terr. vogherese* ecc., pag. 4-5 (estr.)

A 10h 50m pom. del 4 febbraio a Bobbio due forti scosse di 2-3s, a breve intervallo l' una dall' altra; molti per la violenza della commozione e per la intensità del rombo furono risvegliati: a Voghera il terremoto fu pure forte; durò 4s, e causò la fuga generale dalle case. Fu avvertito anche a Varzi, a Vercelli (lieve E-W): pare sia passato inosservato a Genova. Non fu seguito da repliche.

[903] 1824. Agosto 12. **Selvapiana** (Romagna).
BARATTA M.: *Materiali* ecc.. pag. 101.

A 7h ant. del 12 agosto a S. Piero in Bagno (fraz. di Bagno di Romagna) tre scosse consecutive che fecero suonare le campane dell'orologio pubblico: alle 8h ant. due repliche assai più intense fecero abbattere un comignolo; in alcuni luoghi vicini si aprirono lesioni nei muri; a Selvapiana, località più colpita, rovinò anche una muraglia.

Nei giorni 12-13 altre 20 repliche non forti.

[904] 1824. Dicembre 10-11. **Corigliano, Longobucco, Rossano** (Cosenza).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 102 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 88-89.

Al 30 novembre a Catanzaro ed a Cosenza qualche lieve scossa ond.: nella notte del 10-11 dicembre in Calabria Citra, e specialmente a Corigliano ed a Longobucco, alcune scosse rovinose fecero abbattere varie case e causare tre vittime: nel mese (al 10?) un gran numero di case cadde per terremoto pure a Rossano. Queste scosse si propagarono anche a Reggio, giacchè ivi nella notte del 10-11 ne furono avvertite, però non generalmente, 5 lievi.

Al 5 gennaio 1825, a 2h pom., a Cosenza una lieve stata più forte a Rossano ed a Corigliano, nei quali paesi però non apportò danni. Al 24 maggio, a 3h 30m ed a 9h pom., a Catanzaro due leggere scosse, di 3s, con rombo ed altre lievi a 3h pom. del giorno 28: al 25 luglio una simile a Rossano.

[905] 1825. Ottobre 27. **Isernia** (Campobasso).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 102.

Ad 11h ant. del 27 ottobre ad Isernia scossa non lieve seguita da

due repliche, l'una delle quali per la sua veemenza, spaventò la popolazione e causò qualche lieve guasto ad alcune case.

[906] **1826.** Febbraio 1. **Tito** (Basilicata).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 102-3 - LOMBARDI: *Cenno sul tremuoto avv. in Tito* ecc.

Verso le 5ʰ del 1° febbraio a Napoli leggerissima scossa di pochi secondi, intesa pure ad Avellino: a Tito fu violentissima suss.-ond. N-S di 20ˢ a due riprese, accompagnata da fragoroso rombo. Caddero oltre la chiesa parrocchiale 60 case, molte rimasero in stato crollante, le rimanenti ricevettero lesioni più o meno considerevoli: 7 furono i morti e 4 i feriti gravemente. A Sasso 10 case furono rovinate; a Pietrafesa 5 e molte altre rimasero danneggiate.

A Potenza risentirono gravemente tutti gli edificii sì pubblici che privati: caddero inoltre due o tre vecchi abituri. Il palazzo dell'Intendenza, il Vescovado, il monastero dei Riformati e l'ospedale civico furono ridotti a mal partito: il campanile della cattedrale uscì di piombo.

A Calvello cadde il coro della chiesa delle Teresiane, precipitò una stanza del castello e la chiesa parrocchiale fu chiusa per precauzione. In Brienza e Balvano molti edificii e chiese soffrirono danni considerevoli; in quella di Montemurro rovinò la parte superiore del campanile; in Tramutola furono abbattute le torri dell'ex badia dei Benedettini, della Cappella del Soccorso e del soppresso convento degli Osservanti: tutte le abitazioni rimasero danneggiate. A Marsiconuovo cadde una parte del campanile ed una muraglia della chiesa di S. Maria delle Grazie, nonchè un muro in quella di S. Gennaro. A Sala grandemente soffrirono le due chiese maggiori, caddero inoltre due vecchie case ed un'altra rimase atterrata da una frana distaccatasi dai monti sovrastanti. In Atena si resero inabitabili 20 case, crollarono molti tetti e muri, e la chiesa di S. Michele in parte fu diroccata: un morto e un ferito. S. Arsenio soffrì pure vari danni.

In Tito si intorbidarono le acque dei pozzi e nel luogo detto « Crocevia » a NW dell'abitato, dalla terra squarciata venne fuori un getto istantaneo di acqua: enormi macigni si staccarono dal colle Pescogrande, presso il quale avvennero altri sconvolgimenti nel suolo e scaturirono delle sorgenti.

L'epicentro di questo terremoto si deve porre presso Tito (fig. 32 A) nell'area mesosismica (B) sono comprese Pietrafesa e Sasso, località che dopo Tito furono le più danneggiate: nell'area dei danni gravi (C) stanno tutte le altre precedentemente nominate: essa à forma elittica con l'asse maggiore disposto da SE-NW con la massima lunghezza fra Balvano e Montemurro, di km. 55 circa.

Nei paesi del circondario di Lagonegro la scossa fu molto forte; invece fu appena avvertita in quelli di Melfi e di Matera, ed a Napoli che dista da Tito km. 125 circa.

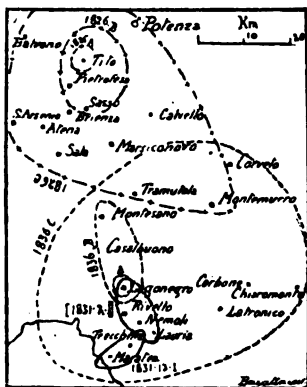



FIG. 32.

All' epicentro, dopo la prima scossa, nello spazio di un ora si sentirono due repliche sensibili e altre nei dì susseguenti con nuovi danni agli edificii già conquassati. All' 11 febbraio si ebbe un nuovo scuotimento alquanto forte ed altri al 4 e 18 (1) giugno, al 15 luglio, al 12 ottobre, all' 8, 9 e 10 dicembre: tutte queste scosse furono ond. S-N, avvertite anche a Potenza e nei vari paesi circostanti a Tito.

[907] **1826.** Marzo 18. **Pesaro.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 103 - GAY LUSSAC-ARAGO: *Liste des trembl. ecc. de 1826*, pag. 409–10.

Al 18 marzo, a $0^h 20^m$ ant., a Pesaro scossa assai forte SE-NW: a $0^h 50^m$ ant. altra più intensa durante la quale fu osservata una forte agitazione del mare presso Sinigallia: ad $1^h 14^m$, $2^h 4^m$ e $10^h 45^m$ pom. tre lievi repliche: ad $1^h 45^m$ e $3^h 15^m$ ant. del 19 due altre leggerissime SE-NW: un' altra simile, ma assai lunga, a $1^h 45^m$ ant. del giorno 20, ed infine a $4^h 20^m$ a. del 6 aprile una leggera sempre nella stessa direzione.

Le scosse del 18 devono essere state intese anche a Sinigallia, giacchè quivi nelle notti dal 15 al 18 furono avvertite frequenti scosse innocue. La maggiore fu forte anche ad Ancona ($0^h 15^m$ a.)

[908] **1826.** Giugno 24. **Benaco, Val Sabbia** (Lombardia).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 103 - BETTONI: *Note stor. sui terr.*, pag. 6 (estr.)

Nel giorno 24 giugno, ad $1^h 30^m$ pom. circa, gagliarde scosse nella

(1) La scossa del 4 giugno a Potenza (ore 7.45 pom.) fu lieve ond. N-S di 12 secondi; quella del dì 18 avvenne a ore 5 ant. e fu suss.-ond. N-S di 10 sec.: non apportò danni.

regione Benacense in particolar modo e nella Val Sabbia: a Vicenza fu il terremoto sensibile e fece cadere dal palazzo Salvi un pezzo di ornamento di un finestrone (PIOVENE): a Verona fu ond. SE-NW di alquanti secondi (GOIRAN), a Brescia ed a Mantova fu lieve, e così pure a Venezia (E-W a 2 riprese di 3-4ˢ ciascuna): tale forma ebbe pure a Pavia, ove la seconda fase, avvenuta dopo 3ˢ dalla prima, fu più forte ed ebbe direzione E-W. Questa scossa fu sentita a Milano, a Bassano, a Genova, a Rovereto, a Trento ed a Innspruch.

[909] **1826.** Ottobre **Rocca San Casciano** (Firenze).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 104.

Sui primi di ottobre forte scossa, seguita da circa 30 repliche; causò grande spavento ma pochi danni.

[910] **1826.** Ottobre 26. **Manduria** (Terra d' Otranto)
BARATTA M.: Op. cit., pag. 104.

Il 26 ottobre a Lecce e provincia, circa le $7^h$ pom., fu sentita una forte scossa che a Manduria riuscì più violenta: ivi varie case furono danneggiate. Forse questa scossa si propagò fino a Napoli, poichè il Capocci (*Catalogo*, I, pag. 360) ne ricorda una, senza indicazione di dato orario, ond. NW-SW (?) avvertita in Napoli in tale giorno, e che dice sentita anche in provincia di Bari.

[911] **1826.** Novembre 11. **Pavia.**
*Terremoto di Pavia* ecc. - BARATTA M.: Op. cit., pag. 104.

All' 11 novembre, a $5^h 28^m$ ant., a Pavia strepito violento, momentaneo, simile a colpo di cannone, susseguito da rombo e da una scossa suss.-ond. SE-NW di $5^s$ circa, che fece oscillare gli oggetti mobili: nessun edificio ebbe a soffrire sensibilmente. Il centro deve essere stato nella campagna pavese ed a piccolissima distanza dalla città, giacchè oltre al raggio di 10 miglia geografiche non fu sentito alcun scuotimento: anzi in città fu più intenso che non altrove: i luoghi di campagna, nella direzione sopra accennata, sentirono la scossa più che gli altri: a $6^h$ ant. replica con rombo molto più debole della precedente: a $6^h 30^m$ ant., un' altra quasi insensibile e ad $8^h 44^m$ e $10^h$ pom. ancora due lievi.

[912] **1827.** Giugno, Luglio. **Ustica, Palermo.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 104.

Al 21 giugno, a $10^h 25^s$ ant., a Palermo scossa stata più intensa ad Ustica, ove fu preceduta da baleno e da rombo fortissimo: ne seguirono altre fino al 14 agosto, in cui a $5^h 5^m$ ant. ne furono sentite due ond. NE-SW rispettivamente di 7 e $10^s$; grande panico; uscita all' aperto, ma nessun danno.

[913] 1827. Ottobre 30. **Corsica.**

GAY LUSSAC-ARAGO: *Liste des trembl. de terre en 1827*, pag. 398.

Al 30 ottobre, a $5^h 20^m$ ant., due scosse nei cantoni di Tavaro, Tallano e Sartena.

[914] 1827-28. **Ponza, Ischia.**

COVELLI N.: *Cenno sul tremuoto* ecc.

All' 11 aprile 1827 una scossa molto violenta fu sentita nell' isola d' Ischia con direzione NWW-SEE: essa fu molto più forte a Ponza, ove recò spavento: fu seguita nel giorno dopo da altra. Quivi gli abitanti per 15 giorni dormirono all' aperto: furon sentiti molti rombi senza movimento sensibile di suolo. Durante il 1827 si contarono, seconto il Covelli, altre 13 scosse deboli.

Alle $15^h 15^m$ ant. del 2 febbraio 1828 avvenne un terremoto disastroso in Ischia; una forte detonazione precedette la scossa che a Casamicciola fu suss. a tre riprese, della durata di $4^s$ circa. Al Fango e nella parte occidentale di Casamicciola di sopra, dove c' è la parrocchia, Casamenella, Piazza Majo, la spezieria, il terremoto fu più violento che non altrove: crollarono molti edificii, e molti altri ricevettero gravi fenditure: 28 morti, una cinquantina di feriti. A Lacco le case non caddero, ma soffrirono gravi danni; fu forte, senza danni, a Forio, a Serrafontana ed a Testaccio; fu leggero ad Ischia. Tra Casamicciola e Fango franarono grossi massi dai fianchi dell' Epomeo. Il terremoto non fu sentito nè a Procida, nè sul continente. Nella mattina del 14 febbraio forte replica che causò nuove rovine presso Casamicciola. Altre scosse meno forti verso la fine di giugno ed al 24 agosto ($9^h$ ant.) del medesimo anno.

Nella fig. 88 è delimitata la zona entro cui fu sensibile la scossa dell' 11 aprile, e nella carta 67 l' area entro cui crollarono le case per effetto del terremoto del 2 febbraio 1828.

[915] 1828. Marzo 12. **Palmi** (Reggio Calabria).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 105.

Il 12 marzo, ad ora che non conosco, a Reggio C. una scossa ond. di $4^s$ che si propagò fino a Paola: a Palmi caddero due piccole case e furono lesionati vari edificii: molto panico, ma nessun danno alle persone. Nel giorno 13 a Palmi ed a Reggio altre 5 scosse leggere.

[916] 1828. Aprile. **Romagna.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 105 - SERPIERI A.: *Scritti di Sismol.*, vol. I, pag. 155.

Nella notte 2-3 febbraio a Forlì ed a Firenze parecchie scosse leggere; dal 6 al 10 aprile a Forlì e Cesena molte, che pare abbiano recato danni a Meldola, a Galeata ed a Bertinoro.

Le maggiori avvennero a $3^h$ ant. dell' 8, a mezzanotte fra l'8 ed il 9 e ad $1^h$ circa del giorno 9: le più forti causarono panico in Ancona, Pesaro e Sinigallia.

Verso le $11^h 25^m$ pom. dell'11 aprile a Cesena scossa fortissima preceduta da lieve tremito e da forte rombo: fu avvertita a Forlì, a Galeata; si propagò a Firenze (ond. E-W, SE-NW, E-W, 20-$22^s$), a Lucca (ond. NW-SE, dopo 2-$3^m$ replica), a Bologna, ad Ancona, a Pesaro, a Sinigallia, e leggermente a Venezia, a Mantova, ad Udine, a Vicenza, a Trieste, in Dalmazia e forse anche fino a Chieti, a Penne ed a Roma.

Il numero degli scuotimenti sembra sia stato di 18.

[917] 1828. Aprile 11 o 14. **Urbino.**

BARATTA M.: loc. cit. - SERPIERI A.: loc. cit.

Secondo le notizie da me pubblicate, a $14^h 30^m$ ital. dell' 11 aprile si sentì in Urbino una forte scossa che incusse grande panico e fece in molte case cadere dei calcinacci. Il Serpieri la pone nella notte 13-14 e dice che fu fortissima e fece rovinare la piccola cupola della chiesa di S. Francesco e la statua della Speranza, posta sulla facciata del duomo. Fu avvertita anche a Città di Castello, a Perugia e più lievemente a Foligno.

[918] 1828. Maggio 18. **Marsala** (Trapani).

BARATTA M.: Op. cit., pag. 106.

Al 18 maggio varie forti scosse fecero abbattere tre case a Marsala e lesionarne parecchie altre: di 5 individui rimasti sepolti sotto le rovine, uno solo fu salvato.

[919] 1828. Ottobre 5-8. **Forlì.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 91-94.

Ò già parlato delle scosse sentite in Romagna dal febbraio all'aprile di questo anno: ora aggiungerò alcune notizie su un altro parossismo: a $11^h \frac{1}{2}$ ant. del 5 ottobre due forti scosse incussero agli abitanti di Forlì grande panico; alle $11^h \frac{1}{2}$ p. circa dell'8 ottobre avvenne un nuovo massimo sismico: una fortissima scossa ond. con intenso rombo, seguita da due repliche più leggere, urtò la stessa località determinando l'apertura di fenditure in diversi muri e facendo cadere qualche comignolo. Tali scosse furono sentite leggermente a Pesaro (GAY LUSSAC-ARAGO: *Tableau trembl. 1828*, pag. 412). Nel 9-10 ottobre altre lievi.

[920] 1828. Ottobre 9. **Vogherese** e **Bobbiese.**

CARENA G.: *Sul terr. sent. in Piemonte* ecc. - BARATTA M.: *Sul terr. vogherese del 17 ottobre 1894* ecc., pag. 5-14 (estr.) e *Materiali* ecc., pag. 106 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 105-8.

Su questo terremoto ò raccolto e discusse parecchie notizie nella nota sopra accennata, che in transunto con qualche aggiunta qui espongo.

*Forma della scossa e sua durata.* — A Voghera il movimento sismico, secondo una notizia ms. dell' architetto Cattaneo, risultò di due ondulazioni e di un sussulto, con una durata totale di 10ˢ circa; a Novi fu ond.-suss. A Genova cominciò con un forte ma breve suss. e durò con la successiva violenta ond. per circa 20.ˢ A Milano si sentirono per circa 10ˢ degli urti suss. piuttosto forti, ma lenti e ripetuti ad eguali intervalli di tempo. A Torino fu ond. della durata di 30ˢ con 2 riprese nella intensità: a Scorzolengo d' Asti si ebbero pure due fasi, ond. E-W con l' intervallo di poco più di 1ˢ, la prima di 3ˢ di durata, l'altra di oltre 6: uguale forma ebbe anche a Vercelli, con la differenza che l' intervallo fra le due riprese fu stimato pari a 12-15ˢ e la direzione ESE-WNW.

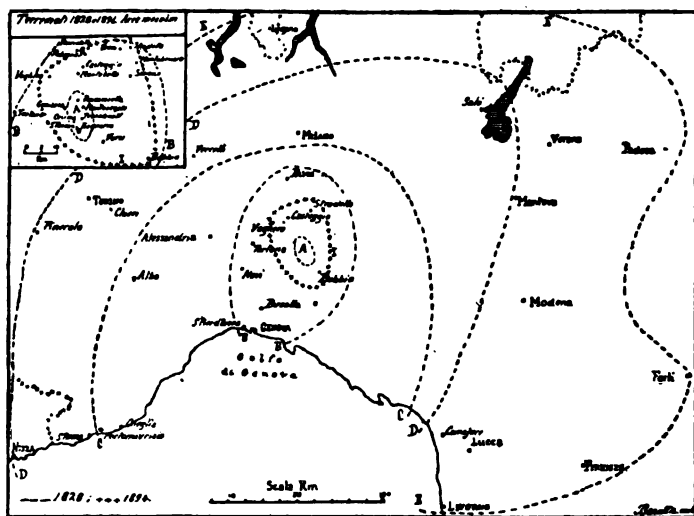



FIG. 33.

Concludendo dirò che la scossa maggiore fu lunga (20-30ˢ) e risultò composta di due fasi distinte.

*Intensità.* — A Gamminella (fraz. di Godiasco) rovinarono tre case sotto le cui macerie restarono sepolte 10 persone, tre delle quali vennero estratte morte. Nell' abitato e cascinali di Montesegale 46 case furono danneggiate per L. 4996. Nella frazione S. Paolo tutte le 16 case furono dalla scossa o diroccate o ridotte a mal partito e sotto le rovine si ebbero a deplorare 3 vittime e 7 feriti.

Rocca Susella fu pure assai danneggiata: nel comune di Trebbiano Nizza furono danneggiate case 23 per lire 1434.50: in quello di Cecina 67 per lire 4764.00: a Villa di Moto (S. Ponzo) 32 per lire 5436.90:

in Bagnara rovinò un edificio rustico causando la morte di una persona e fu in gran parte abbattuta una vecchia torre [1]; il Castello di Oramala (fraz. di Valdinizza) fu pure in tale occasione assai danneggiato e reso inabitabile.

Tutti questi paesi sono compresi nell' area mesosismica (fig. 33 A).

A Voghera, a Casteggio, a Montebello vennero danneggiati molti edificii, così pure a Pinerolo Po (notizia ms.) ed a Robecco Pavese [2], da questa parte la zona dei danni (B) si estende poco oltre a Pavia: ove fra l'altro il teatro di fisica della R. Univeriità dovette essere ricostrutto per i danni sofferti (P. PAVESI: *La strada delle Catene*, Pavia 1897, pag. 29); a Retorbido 11 edificii risentirono delle lesioni per L. 934: a Godiasco caddero tutti i comignoli, qualche danno ebbero pure i limitrofi paesi del Tortonese. Simili a quelli di Voghera toccarono a Novi Ligure; fu pure danneggiato il castello Spinola in Tassarolo ed un altro a Pozzolo. A Varzi, e specialmente a Bobbio, i danni furono un po' minori di Voghera. A Genova parecchie case furono lesionate e così pure a Sestri ed a Sampierdarena, ove cadde parte del cupolino della Chiesa Parrocchiale. La scossa fu abbastanza forte (C) ad Oneglia, a Porto Maurizio, ad Alessandria, ad Alba ecc., fu forte (D) a Nizza, a Torino, a Vercelli, a Milano, a Salò, ecc.

I limiti estremi della zona entro cui si propagò il movimento sismico (E) sarebbero da SSW ad W Tolone, Marsiglia, Pinerolo e Susa. a N Lugano e da E a SSE Forlì (?), Firenze e Livorno.

Dubbiamente io credo che il movimento sismico sia giunto fino a Forlì, giacchè non si riesce a distinguere se quivi le scosse sentite non siano state piuttosto repliche dei terremoti locali cominciati all'8 ottobre.

L'area mesosismica risulta molto ristretta di forma elittica, il cui asse maggiore fra Roccasusella e Bagnara misura Km. 12 circa (A); quivi, come abbiamo visto, furono maggiori i danni specialmente presso la prima località, ove dovrebbesi trovare il centro sismico: allontanandoci da questa zona gli effetti dinamici diminuiscono sempre più,

(1) Le notizie sui danni sono ufficiali e furono da me desunte dai risultati della inchiesta ordinata dal governo (Documenti mss. dell' Archivio della Sottoprefettura di Voghera).

(2) In tutti i paesi sopra nominati i danni però non sono paragonabili fra loro; a Voghera, per esempio, furono molto maggiori. Dalla lettera del Sotto Intendente Dattili in data 13 ottobre 1828 (Arch. St. di Torino. N. 3154. *Paesi:* VOGHERA) risulta che le carceri (Castello) ebbero dei guasti tali però da non comprometterne la sicurezza: l'Ufficio delle Ipoteche per le lesioni fu trasportato in altro luogo: l'Intendenza fu esente da rovine, necessitando però urgenti riparazioni: la chiesa coll. sofferse considerevolmente; la caserma dei carabinieri fu resa inabitabile. L'edificio del Collegio Convitto è stato uno dei più maltrattati massime nei due vecchi bracci; la relativa chiesa ed alcuni luoghi delle nuove fabbriche mostrano varie screpolature che fanno prevedere maggiori mali in avvenire. Nel braccio vecchio caddero alcune volte.

in modo speciale dalla parte di settentrione: così mentre l'isosisma dei danni (B) a nord si spinge non oltre a Pavia, verso mezzodì corre fino a Genova, anzi ivi lo scuotimento violentemente si propagò pure alle acque del porto, giacchè un' improvvisa marea spinse le navi le une contro le altre.

Data la ristrettezza della zona danneggiata ed il grande sviluppo dell'area ove lo scuotimento si rese più o meno sensibile alle persone, dobbiamo ammettere che il recondito focolare sismico si trovi ad una certa profondità.

L'ora della scossa oscilla intorno alle 3h 20m ant.

*Fenomeni geologici* — Dalla relazione ms. fatta d'ordine del Governo dal Chimico Angelini Lorenzo e conservata nell'Archivio di Stato di Torino (1) risulta che in varie località — ps. nei pressi di Lumello, frazione di Trebbiano Nizza e di Vignola (fraz. di Pizzocorno) — vennero in luce nuove sorgenti, la cui acqua però era scevra di sostanze minerali. Le sorgenti minerali di Sales e di Retorbido in occasione del terremoto non ebbero per nulla alterata la loro chimica composizione.

L'Angelini presenta un interessante elenco delle traccie lasciate dal terremoto sul suolo, consistenti in franamenti e fenditure da alcune delle quali vuolsi siano uscite fiamme. Detti fenomeni si verificarono in territorio di Roccasusella, di Godiasco, di Montesegale, di Trebbiano Nizza, di Pizzocorno, di Bagnara ecc.

*Repliche* — Dopo il maggior scuotimento del giorno 9 ottobre furono intese, specialmente nella zona mesosismica, varie repliche, delle quali sono riuscito ad accertare le seguenti:

*Ottobre 9*) 9h ant., a Voghera scossa fortissima, sentita a Robecco Pavese e forse a Genova ed a San Remo - *10*) 0h 35m a., scossa a Genova; 1h 35m a., Voghera scossa mediocre, sensibile a Genova, leggiera a Novi e leggerissima a S. Remo; 2h 30m a., Voghera forte scossa: nell'area epicentrale qualche nuovo danno, a Genova fu molto sensibile e così pure a Torino, a San Remo ed a Novi; 5h 15m a., Voghera scossa sentita anche a Novi; 6h 30m a., Voghera e Genova scossa meno intensa di quella delle 2h 30m ant.

Fino al 17 ottobre nell'alta valle della Staffora altre scosse e cupi rimbombi.

[921] **1829.** **Albano.** (Roma).

BASSANELLI: *Sopra il trem. che ha sofferto la città di Albano* ecc.

Il periodo sismico che nel 1829 agitò Albano ed altre località vicine,

---

(1) La detta relazione, che consta di pag. 10 di manoscritto, è datata da Voghera, 15 novembre 1828; io l'ò potuta consultare per l'interessamento addimostrato dal mio amico Prof. Giacomo Gorrini. All'Archivio di Torino porta la seguente segnatura: N. 3674, PAESI IN GENERALE: *Voghera e prov.* vecchia numerazione 13577.

può ritenersi cominciato nel 1828, poichè quivi ed a Frascati già a 7^h ant. circa dell' 11 maggio 1828 era stata sentita una intensa scossa di terremoto: all'alba del 25 dicembre poi un nuovo scuotimento, seguito da parecchie lievi repliche, nei primi giorni del gennaio 1829 urtò Albano. Dopo una lunga tranquillità del suolo, si riaperse il periodo sismico con una scossa leggiera sentita nella notte 21-22 maggio 1829 a 4^h ital. (11^h 48^m pom. circa): a questa ne seguì un'altra più sensibile a 5^h 3/4 ital. e quindi una molto forte ad 8^h ital.: quest' ultima fece uscire tutti dalle case e fu più o meno intensamente sentita a Genzano, a Nemi, a Civitavecchia, a Montecavo, a Rocca di Papa, a Castel Gandolfo, a Marino, a Grottaferrata, a Frascati e non oltre. Nella mattina del 22 altre 5 repliche, la seconda delle quali (13^h 1/2 ital.) incusse panico nella popolazione; a 18^h si ripetè il fenomeno. Nel giorno 23 otto nuovi leggieri scuotimenti, cioè 3 nel mattino, 2 durante il giorno ed altrettanti nella sera e nella notte: tra questi uno ad 8^h 1/2 fu forte e di qualche durata. In tutti i dì successivi varie scosse: la più intensa delle quali avvenne a 13^h 1/2 del 31. Al 1° giugno, a 14^h di mattina, si ebbe la maggior commozione di questo periodo sismico: lo scuotimento fu fortissimo suss. di lunga durata ed accompagnato da forte rombo: suonarono i campanelli, si aprirono larghe fenditure nei muri, caddero alcuni comignoli, parti di grondaie e porzioni di intonaco.

In quasi tutti i giorni del giugno altre repliche: nel dì 9 ne furono contate 17: nei dì 19, 26 e 30 la terra stette in quiete. Nel luglio le scosse si rinnovarono con minor forza e si notarono molte giornate di calma: decrebbero ancora nel settembre, poi nell'ottobre-novembre, per cessare del tutto dopo il 6 dicembre.

Mentre perdurava l'agitazione del suolo in Albano, vari terremoti colpirono isolatamente qua e là qualche altra località del Lazio. La scossa del 3 giugno 1829 (23^h 1/2) fu più intensa a Genzano, a Galloro, ad Ariccia ed a Marino, che non a Castel Gandolfo, ad Albano ed a Frascati. Una, avvenuta al 25 di detto mese, causò qualche danno ad Ariccia.

Nel dì 26 si senti a Genzano uno scuotimento non avvertito che lievemente ad Albano, ed infine al 13 luglio le commozioni furono più intense a Nemi.

Le scosse ad Albano furono o solo suss. oppure suss.-ond. generalmente con direzione N-S o SSW-NNE, di 1^s di durata, le maggiori di 2-4^s. Parecchie volte, a datare dal 29 maggio furono intese forti detonazioni: al 31 se ne sentì una forte alla Faiola, le altre ebbero diversa provenienza: nel luglio si mostrarono localizzate al lago di Castel Gandolfo e qualche volta in quello di Nemi: erano accompagnate da on-

dulazioni dell'acqua. In Marino, in Rocca di Papa e specialmente in Albano gli edificii soffrirono maggiormente: a Monte Porzio, a Monte Compatri, a Colonna, a Rocca Priora, a Velletri, a Nettuno, ad Ardea, a Pratica ed a Roma non si sentì che qualche lieve scossa sulla fine di maggio o sui primi di giugno, allorquando cioè accadevano in Albano le maggiori commozioni.

[922] **1829.** Settembre 6. **Cremona.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 107 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 94.

Il 6 settembre, verso le $3^h$ $25^m$ pom. una scossa S-N di $4^s$ con rombo fece cadere in Cremona circa 150 camini e causò alcuni danni, principalmente ai pubblici edificii ed alle chiese, nelle cui volte si produssero qua e là varie screpolature. Nei paesi circonvicini fu meno intensa: verso le $8^h$ $15^m$ pom. qualche replica con rombo.

[923] **1830.** Gennaio 26. **Porretta** (Bologna).

BARATTA M.: op. cit., pag. 107 - GOIRAN A.: *St. sism.* ecc., pag. 22 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 56.

Il 26 gennaio a Lucca, alle $3^h$ $30^m$ ant., fu sentita una lievissima

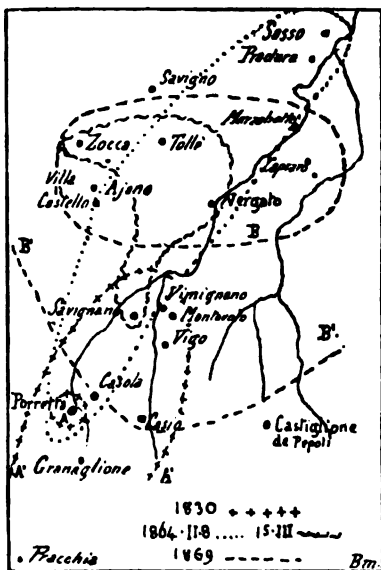



FIG. 34.

scossa suss.: a $5^h$, a Vergato una forte, ed a $5^h$ $30^m$ ant. un' altra maggiore della durata di $4^s$. Quest' ultima causò grande spavento nella popolazione dei monti di Vimignano, Savignano, Vigo, Montovolo e

specialmente della Porretta, ove danneggiò tre capanne di pastori. Dopo mezz'ora veemente replica. La scossa delle $5^h \, ^1/_2$ fu molto sensibile a Bologna, a Modena ed a Lucca, ove se ne intesero due a $3^m$ di intervallo: fu pure avvertita a Verona e provincia e lievemente anche a Torino.

Nella figura 34 con A è rappresentato l'epicentro e con A'A' porzione della zona mesosismica.

[924] **1831.** Gennaio 2. **Lagonegro** (Basilicata).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 107-8.

Alle $3^h$ pom. del 2 gennaio una violenta scossa di $20^s$ circa, fece lesionare tutti gli edificii di Lagonegro, dieci dei quali furono adeguati al suolo: la Chiesa dei Cappuccini, ad un miglio dell'abitato, rovinò pur essa con parte del convento: si ebbe a deplorare una sola vittima. A Lauria Inferiore caddero molte case: il tetto della Chiesa Madre, precipitò mentre si ufficiava, causando un gran numero di feriti: anche a Lauria Superiore molti edificii furono abbattuti, ma nessun danno risentirono le persone.

Nei giorni 8 e 9 a Trecchina altre scosse e nel giorno 13 in questa località e nella vicina Maratea una oltremodo violenta per la quale la Chiesa Madre già, per le scosse precedenti, ridotta in cattivo stato, ebbe a risentire gravissimi danni: in tale occasione cento case furono molto lesionate. Quantunque questo nuovo massimo sismico si sia propagato a Lagonegro, non causò a tale città ulteriori guasti.

Le aree mesosismiche delle due scosse del 2 e del 13 gennaio sono delineate nella fig. 32.

[925] **1831.** Gennaio 2. **Aieta** (Cosenza).
CAPOCCI: *Catalogo*, I, pag. 362.

Ad Aieta (Paola) il due gennaio per un terremoto caddero varie case. Dalle notizie che si ànno non si sa se questo scuotimento sia successo nell' istesso istante del precedente, col quale, in caso affermativo (del che dubito) costituirebbe un unico fenomeno.

[926] **1831.** Gennaio - Febbraio. **Milazzo** (Messina).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 108.

Il 28 gennaio, a $6^h$ $30^m$ pom. circa, a Reggio Calabria ed a Messina forte scossa senza danni: a Milazzo caddero alcune piccole case. A Messina nella notte ($8^h$ $30^m$ ital.) una replica e fino al 10 febbraio a Milazzo scosse frequenti causarono grande panico nella popolazione, la quale si accampò all'aperto: i danni furono però di lieve momento.

[927] **1831. Maggio 26.** **Castellaro (Liguria).**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 108-10 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 47 e 108-11 - NOTA A.: *Del trem. avv. nella città e prov. di S. Remo* ecc.

Verso le $9^h$ ant. del 26 maggio presso Ceriana furono da una persona sentiti alcuni rombi veementi, e circa le $7^h$ ant. dello stesso giorno nei dintorni di San Remo fu avvertito un sotterraneo fremito La maggiore scossa avvenne ad $11^h$ $^1/_2$ del 26 maggio: a San Remo cominciò con fremito cui seguì dapprima un urto verticale e quindi un moto NW-SE di $44^s$: il mare un momento prima si ritrasse dalla sponda ed i bastimenti nella rada provarono un grande urto. Castellaro fu il paese che maggiormente provò gli effetti del terremoto: 52 case furono atterrate e 49 rimasero inabitabili: si spaccò il volto della Chiesa parrocchiale e quello dell'Oratorio: 5 morti e 16 feriti; a Bussana si ebbero 24 case crollate e 49 rovinose: 1 morto ed 1 ferito; a Taggia tutte le case soffrirono molti danni: anche quivi vi fu una vittima e

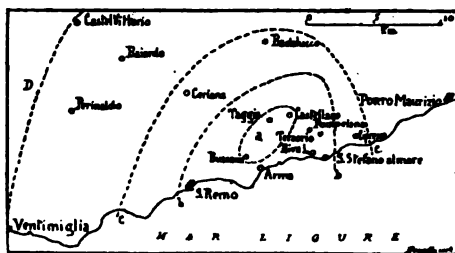



FIG. 35.

parecchi feriti. A S. Remo pochi edificii rimasero illesi, alcuni dei quali posteriormente rovinarono, caddero inoltre diversi muri, dei cornicioni e delle soffitte e riportarono notevoli lesioni le Chiese di S. Stefano, dell'Ospedale, il convento dei Cappuccini ed il Santuario dell'Assunta. A Pompeiana caddero delle volte e si spaccarono dei muri: a Terzorio rovinarono 2 case ed altre 8 furono gravemente lesionate. Ad Arma di Taggia e a S. Stefano tutte le case riportarono, quali più quali meno, dei danni nei muri e nelle volte. A Riva Ligure, a Cipressa ed a Ceriana i danni furono minori ma pure considerevoli, giacchè pochissimi edificii andarono esenti da guasti ed alcuni furono diroccati e altri resi pericolanti: pochissimi ne toccarono a Baiardo, a Ventimiglia, a Perinaldo, a Castel Vittorio, ed oltremodo leggieri furono quelli inferti ai vari paesi del circondario di Portomaurizio.

La scossa fu infine leggerissima a Nizza, a Genova ed a Torino.

La zona mesosismica (fig. 35 *a*) comprende Taggia, Castellaro e forse Bussana; nella isosisma rovinosa (*b*) stanno S. Remo, Pompeiana

ecc.; nella quasi rovinosa (*c*) Ceriana, Badalucco, Cipressa, S. Stefano al mare; la zona fortissima (*D*) è limitata da una linea che include Ventimiglia, Perinaldo, Baiardo, Castelvittorio, Montalto e Portomaurizio.

Dopo il terremoto si verificarono i soliti cangiamenti nel regime delle acque sotterranee: dal laghetto di S. Benedetto presso Taggia uscirono quattro ore dopo la grande scossa vari zampilli ed il colle delle Grancie, fra Taggia e Castellaro, si spaccò dalla parte di sud e si sprofondò su piccolo tratto.

Dopo la scossa delle ore 11,30 ant. nell'area più commossa si sentirono frequenti repliche: a San Remo, nelle prime 24$^h$ se ne ebbero 9-10: a Castellaro in 58$^h$ ne furono contate 14: stante la loro piccola intensità non furono tutte ricordate, ma solo registrate le maggiori: tuttavia si sa che giornalmente, per parecchio tempo il suolo si scosse incutendo timore e facendo allargare i crepacci delle case. Le maggiori repliche furono le seguenti:

*26 maggio*) 9$^h$, 10$^h$ 30$^m$ e 11$^h$ 32$^m$ p., nelle località danneggiate 3 scosse, la prima e l'ultima leggiere, la seconda più sensibile - *27*) 8$^h$ a., Taggia 9-10 scosse sensibili: nel mattino a San Remo alcune - *28*) 0$^h$ 45$^m$ p., Arma Pompeiana ecc. scossa che causò nuovi danni; fu forte a Taggia, a S. Remo, a Ventimiglia ecc. - *29*) 6$^h$ 30$^m$ p. una mediocre a S. Remo — *Giugno 9*) 4$^h$ 30$^m$ a., una sensibile a S. Remo ed a Taggia: nelle stesse località altre identiche a 2$^h$ 58$^m$ p. dell'*11*, a 10$^h$ a. del *13*, a 9$^h$ 20$^m$ e 11$^h$ 45$^m$ p. del *16*, ad 1$^h$ a. del *17* ed a 2$^h$ a. del *29* la quale forse corrisponde ad una avvertita a Taggia nella notte 28-29 - *30*) San Remo, Taggia 6$^h$ 30$^m$ p. una scossa — *Luglio 10*) Taggia 7$^h$ 30$^m$ p. una scossa, 11$^h$ 30$^m$ p. del *22* altre forti — *Novembre 25*) San Remo 1$^h$ 45$^m$ a. scossa assai forte — *Dicembre 1*) ivi 8$^h$ 45$^m$ pom. altra sensibile e a 2$^h$ 30$^m$ ital. del *4* altre a Taggia e Castellaro.

[928] **1831.** Giugno - Luglio. **Isola Giulia, Sciacca.**

GEMMELLARO C.: *Relazione dei fenomeni del nuovo vulc.* ecc. - PREVOST C.: *Note sur l'île Julia* ecc.

Al 28 giugno, a 21$^h$ 15$^m$ ital. a Sciacca forte scossa ond. sentita anche nella costa vicina e nel mare fra questa e l'isola di Pantelleria: a 13$^h$ 45$^m$ del 29 altra intensa come la precedente: due repliche poi a 7$^h$ e 9$^h$ 15$^m$ del 30, nel qual giorno ad 11$^h$ 40$^m$ se ne ebbe una più forte delle precedenti che causò molto panico nella popolazione: a 3$^h$ 15$^m$ replica forte, ed a 3$^h$ 45$^m$ una fortissima susseguita a 4$^h$ 15$^m$ da altra più lieve. A 7$^h$ di mattina ed a 4$^h$ circa di sera del 1° luglio lievi tremori: a 7$^h$ del 2 scossa molto forte: a 16$^h$ della stessa giornata una alquanto intensa ed a 22$^h$ altra lieve. Queste scosse ed altre parecchie leggiere, avvertite da pochi, furono i prodromi dell'eruzione sottomarina: cessate le scosse, nel giorno 2 fu avvertito un insolito ribollimento del mare tra la Sicilia e l'Affrica a 30 miglia circa a SW

di Sciacca e precisamente a 37° 2' di lat. N. e 30° 16' di long. E. dall'isola del Ferro. Tale eruzione sottomarina diede luogo alla formazione dell'effimera isola Giulia o Ferdinandea, la cui massima estensione fu raggiunta circa il 25 agosto, dopo di cui l'azione erosiva delle onde ne iniziò la rapida demolizione. Al 16 settembre, a 9^h^ p., forte scossa a Sciacca ed al 15-16 dicembre varie altre ond., di intensità uguale a quelle che precedettero l'eruzione.

[929] 1831. Settembre 11. **Parmigiano.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 109-10 - COLLA A.: *Relaz. del trem. che à danneggiato la città di Parma* ecc., pag. 12 - PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 75.

Il 13 luglio sul mattino a Parma due lievi scosse, ed a $3^h$ $15^m$ pom. un'altra: a $4^h$ $30^m$ pom. del giorno dopo una nuova, a due riprese, di $6^s$, più intensa delle precedenti; produsse qualche scrostatura e fu avvertita a Modena (leggera), a Verona (ond. E-W, $3^s$) ed a Vicenza (sensib. $3^s$). All' 11 settembre, a $3^h$ $30^m$ pom., a Parma un violento scuotimento fece staccare molti pezzi di intonaco ed uscire molti dalle case: a $7^h$ $15^m$ pom. poi una violentissima scossa ond.-suss. NE-SW di $8^s$ con cupo rombo fece in città cadere 140 comignoli, un grosso pezzo di cornicione e moltissime tegole e calcinacci: si produssero varie screpolature nelle case e nelle chiese, fra le quali ricorderò quella di S. Quintino. Nei villaggi adiacenti i danni furono maggiori: sotto le rovine avvenute a Sorbolo rimasero ferite alcune persone. La scossa fu pure violentissima a Reggio, ove 200 comignoli furono abbattuti e gravi danni risentì il palazzo Benizzi. La scossa fu forte a Modena ed a Sassuolo: fu avvertita a Mantova e leggermente a Genova, a Ferrara, a Vicenza e si propagò abbastanza sensibilmente anche a Venezia. A $10^h$ pom. a Parma lieve replica: a $2^h$ $30^m$ ant. del 12 altra leggiera e infine a $6^h$ $30^m$ ant. del 13 una sensibile ond. di $3^s$.

Nella figura 23 è delimitala la zona ove il terremoto fu fortissimo e nella 25 anche quelle entro cui fu forte (B) e sensibile alle persone (C).

[930] 1831. Novembre 23. **Bojano** (Campobasso).

A. PERRELLA: *Effem. stor. della prov. di Molise*, vol. II, pag. 269, Isernia 1892.

A $12^h$ $17^m$ ital. forte scossa suss.-ond. NW-SE di $7^s$ a Boiano: dopo mezz'ora altra meno violenta ond. SE-NW di $3^s$: grande panico, ma nessun grave danno.

[931] 1831-32. **Foligno** (Perugia).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 110-14 - BARLOCCHI S.: *Relaz. sui terr. di Foligno* ecc. - BUTILI GENTILI A.: *Notizie dei terr. di Foligno* ecc.; *Riflessioni sulle cause natur.* ecc. e *Nuove riflessioni* ecc. - *Il terremoto del 1832 nello stato Ecclesiastico* ecc.

Il giorno 27 ottobre 1831, alle $11^h$ $45^m$ ital. circa, a Foligno scossa

ond.-suss. W-E di 8ˢ che fece cadere molti comignoli, soffitti e porzioni di muri: nella notte e nei dì seguenti varie repliche leggiere e brevi e quindi altre frequenti fino al 6 novembre, nel qual giorno, a 10ʰ 45ᵐ ital., una nuova violenta commozione del suolo di 10ˢ di durata venne ad urtare la stessa città: essa fu seguita da due repliche nella giornata e da varie altre nella notte seguente. Per tali scosse tutte le case soffrirono danni e si dovette sgombrare il monastero di S. Lucia. Furono più leggiere a Spello, ad Assisi, a Spoleto ed a Montefalco.

A 2ʰ pom. del 13 gennaio 1832 si ebbe un nuovo parossismo suss.-ond. di 12-16ˢ: da questo giorno la valle umbra fu agitata fino al 25 febbraio con maggiore o minore gagliardia da frequenti scosse che tornarono a flagellare i già crollanti edificii di Foligno, di Assisi, di Spello, di Bevagna, di Cannara e di Bastia.

Ecco le notizie particolareggiate che ò potuto raccogliere. In Perugia il movimento sismico non fu lieve ma rispetto ai paesi di cui fra poco parlerò, non apportò gravi danni: la torre di S. Pietro dei Cassinesi fu vista ondulare visibilmente: il palazzo del governo, la Sapienza e vari edificii ebbero alquanto a soffrire: nelle carceri la Cappella e parecchie « segrete » soffrirono moltissimo; caddero in città non pochi comignoli e pressochè minimo fu il numero dei feriti.

A Bastia (case 276, abitanti 700) crollarono interamente i bastioni, il municipio, le carceri, il monte frumentario, le scuole Pie: le case private furono, specialmente nell'interno, sconquassate: il monastero delle monache in parte caduto ed in parte pericolante: le Chiese, fra cui la Collegiata, furono moltissimo danneggiate. Danni pari a scudi centomila.

In Assisi tutte le Chiese — eccettuato il S. Convento —, tutti i palazzi della città e del territorio furono danneggiati: per i risarcimenti del solo cenobio dei Cappuccini furono stimati necessari 2000 scudi.

Tali ripetute scosse cagionarono gravissime lesioni in tutte le parti della Basilica degli Angeli ed annesso convento: si vide al momento del terremoto il tetto del coro chiudersi ed aprirsi. In tali edificii si determinarono tre grandi crepacci presso i finestroni: otto colonne e qualche pilastro furono spezzati: la navata sinistra fu più danneggiata dell'altra. La posta e le case della borgata furono rese inabitabili: nel giorno 15 marzo per una nuova scossa si sfasciò la navata di mezzo e rovinò la facciata.

A Torre Andrea, villaggio presso gli Angeli, cadde la casa canonica; a Spello (4959 ab.) il collegio Felice, i templi, l'elegante teatro, le case o furono affatto diroccate o rese inservibili; Cannara (900 ab.) fu quasi totalmente distrutta; a Castellaccio (fra Spello ed Assisi) si ebbero a deplorare 9 morti; a Bettona (2000 ab.) tutte le fabbriche

soffrirono, ma più di ogni altra il convento e le Chiese di S. Crispolto e S. Antonio, un po' meno quella di S. Caterina. Danni: 16000 scudi.

A Foligno nessun fabbricato fu esente da guasti, quasi tutti furono resi ruinosi: tre sole case erano dopo la scossa ancora abitabili: crollò del tutto il monastero di S. Lucia e parte del campanile di S. Maria in Campis ecc. Budine, borgata di Foligno, composta di 30 case, fu tutta distrutta con 13 vittime; Bevagna (ab. 4125) fu con Cannara la più devastata: la grande Chiesa Collegiata fu quasi tutta demolita, il palazzo comunale, la residenza del governatore, i conventi, le chiese e la maggior parte delle case furono diroccate e ciò che rimase in piedi era tutto lesionato; 4 furono i morti e 250 i feriti. Le contrade per intero distrutte furono quelle conducenti alla Porta Guelfa ed a quella dei « mulini »: 150 case e 6 torri rimasero interamente adeguate al suolo. In Trevi (ab. 4247) tutte le case furono lesionate e bisognevoli di speroni e di catene: la Chiesa delle Lagrime fra i vari templi rimase più malconcia.

L'abitato di Montefalco (ab. 3398) risentì minori danni di Bevagna, ma nella valle si ebbero a deplorare 70 morti. I danni ascesero a 2 milioni di scudi.

Dopo la scossa precedente indicata ($2^h$ pom.), ne furono intese altre fra cui una a $3^h$ pom. che fu fortissima a Foligno ed a Bevagna. Fino al 15 gennaio la terra fu in continuo movimento, sentendosi sempre delle repliche, ora più leggere ed ora più gagliarde: ad $1^h$ di notte del 19 se ne ebbe una fortissima a Foligno, sentita anche a Perugia: nella sera del 22 altre gagliarde, e così pure durante il 27, nella qual giornata, per una nuova scossa, precipitò il convento di S. Francesco a Cannara. Nel 29, ad $1^h$ $30^m$ ital., una scossa fortissima danneggiò Trevi, ove su 1172 case allora esistenti dopo questo periodo sismico 48 minacciavano rovina, 72 erano rese affatto inabitabili, 172 solo in parte, 579 con lesioni leggere e 301 erano ancora abitabili; il danno totale arrecato a tale città dai terremoti ascese a 52143.96 scudi.

Al 10 febbraio una gagliarda ripresa con due scosse a $12^h$ e $17^h$ it. più intense delle consuete, ed altre due al 13 marzo. Una di queste ($2^h$ a.) uf assai sensibile a Foligno, forte a Perugia e fortissima (ond. SE-NW 4-$5^s$) ad Assisi, ove danneggiò grandemente la basilica degli Angeli, come ò già detto; l'altra sentitasi a $4^h$ $50^m$ ant. circa, a Foligno fu assai sensibile di $7^s$, preceduta da cupo rombo: per essa gli edificii già danneggiati di Bastia, di Cannara e quelli al Piano degli Angeli soffrirono assai, ed in special modo il santuario in quest' ultimo; ad Assisi la scossa atterrì gli abitanti e fece abbattere molte case rustiche; a Perugia fu solo forte.

Nella giornata del 13 nella valle umbra altri 27 movimenti sismici

più o meno sensibili e nella notte 14-15 due lievi commozioni fecero precipitare in parte la basilica degli Angeli, già ridotta per le precedenti scosse in cattive condizioni.

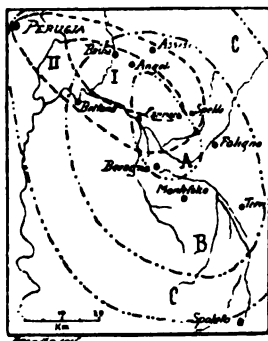



Fig. 36.

In questo intenso periodo sismico, se facciamo forse eccezione per la scossa del 29 gennaio, che pare sia stata più che altrove forte a Trevi, abbiamo che le principali commozioni furono causate da un unico centro sismico forse situato nei pressi di Cannara e di Bevagna (fig. 36 A); la zona dei gravi danni (B) comprende Bastia, Assisi, Montefalco, Trevi, Foligno, Spello, ecc.: da questa è esclusa Perugia ove i guasti furono molto minori (C): pare che a Spoleto le scosse siano riuscite affatto innocue.

Per gli scuotimenti del 13 gennaio presso Cantagalli, nella parte più depressa della valle umbra, si formarono nel suolo molte screpolature e si aprirono in alcune località dei fori tondi, da cui uscì acqua mista ad arena e fango.

Presso Cannara si innalzò fino all'orlo il livello dell' acqua di un pozzo, che improvvisamente poi, dopo una nuova scossa, si asciugò: nella terra ivi furono notate infinite screpolature.

Tutte queste scosse furono per la loro azione localizzate : eccezione fatta per quella del 13 gennaio, che fu avvertita dalla parte di settentrione fino a Cesena, a Camerino ed a Firenze, e verso mezzodì fino a Roma.

[932] 1832. Febbraio 21. **Pozzuoli** (Napoli).
Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 111.

Al 21 febbraio a Pozzuoli alcune lievi scosse : furono assai gagliarde nelle campagne circostanti e specialmente nella località denominata « Monte S. Angelo », ove danneggiarono alcune case rurali.

[934] 1832. Marzo 8. **Cotronese (Calabria).**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 111-12 - COLOSIMO: *Sul terrem. della Calabria avv.* ecc. - DONATO G.: *Mem. sulla cag. fis. dei trem.* - GRECO L. M.: *Delle princ. opere intorno ai calabri trem.* ecc., pag. 166-199 - ZUCCARO D.: *Ist. de' trem.* ecc.

Verso le ore 15 ital. dell' 8 marzo si sentì nel Cotronese una scossa leggera per la quale però parecchi abitanti rimasero fuori dalle case: alle 1$^h$ 15$^m$ ital. un terremoto disastroso colpì tale regione. Secondo il Colosimo la scossa « principiò leggera, ma dappoi andò crescendo a tal modo, che dopo 20$^s$ in circa, addivenuta gagliardissima e violenta, giunse a spezzare e gettare per terra moltissime fabbriche »; lo Zuccaro invece ci attesta che ad un leggero tremolio seguì dopo circa 3$^m$ una concussione disastrosa che « fu da principio ond. indi vorticosa e col finir succussoria », con una durata di 35.$^s$

FIG. 37.

Il movimento sismico fu preceduto da fortissimo rombo e fu sì veemente da far barcollare le persone che si trovavano nell'aperta campagna e da far ondeggiare in modo visibile gli edificii.

I maggiori disastri avvennero specialmente nella valle del Tacina (fig. 37 AA). Cutro fu ridotto in un ammasso di rovine: Policastro, Roccabernarda, Rocca di Neto, Papanice, Marcedusa, S. Mauro furono quasi distrutti. L'area rovinosa comprende (BB) poi Simeri, Soveria, Magisano, Sellia, Altiliella, S. Severina, Scandale, Cotrone, Isola, Catanzaro (1), Melissa e Cirò.

(1) Fra gli edifici che in Catanzaro maggiormente risentirono gli effetti del terremoto si devono annoverare il liceo, l' intendenza, l' ospedale civico, le carceri, ecc.

Nell'isosisma fortissima (CC) sono racchiusi Cosenza, S. Giovanni in Fiore, S. Demetrio Corone, San Lorenzo del Vallo, Castrovillari dalla parte di nord: a sud la scossa fu solo invece forte e senza danni a Monteleone ed a Reggio Calabria.

Da questa parte più o meno sensibilmente fu intesa in tutta la Sicilia, e da nord fu leggera fino nella Puglia ed a Napoli.

Il danno ascese a oltre mezzo milione di lire; i morti furono 234 e moltissimi i feriti, distribuiti nel modo seguente:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cutro | morti | 60 | feriti | moltiss. | Belcastro | morti | 6 | feriti | — |
| Policastro | » | 29 [40] | » | 110 | Cropani | » | 3 | » | 30 |
| Roccabernarda | » | 34 | » | — | Simeri | » | 3 | » | alcuni |
| Mesurana | » | 21 | » | molti | Soveria | » | 8 | » | 20 |
| Marcedusa | » | 13 | » | — | Catanzaro | » | 4 | » | parecchi |
| Rocca di Neto | » | 10 | » | molti | Isola | » | 1 | » | pochi |
| Papanice | » | 1 | » | — | Cirò | » | 1 | » | — |
| S. Mauro | » | 5 | » | — | Gimigliano | » | 6 | » | alcuni |
| Sellia | » | 13 | » | molti | S. Senerina | » | 6 | » | — |
| Scandale | » | 7 | » | — | Sersale | » | 3 | » | alcuni |
| S. Severina | » | 8 | » | — | Castelle | » | 2 | » | — |
| Altiliella | » | ? | » | — | Magisano | » | 1 | » | 20 |

Il centro di scuotimento fu certamente nei dintorni di Cutro: lungo il fiume Tacina si spaccò il terreno in vari luoghi e dalle fenditure uscì acqua e arena; il mare all' imboccatura del menzionato fiume, al momento della scossa invase parte del littorale: presso Policastro e S. Severina si notarono parecchi scivolamenti di terreno.

Trascorsi $^3/_4$ d' ora dalla prima scossa, seguì una fortissima replica (ond.-suss. di 35$^s$) e dopo altri 8$^m$ e successivamente 40$^m$, due altre gagliarde di 8.$^s$ Nei giorni seguenti vari piccoli scuotimenti tennero agitato il suolo: nel 10, a 18$^h$ $^1/_2$ ital., si ebbe una nuova scossa ed altre tre nella notte: fra queste specialmente intensa e lunga fu quella avvertita circa le 8$^h$: nei giorni 11 e 12 si intesero parecchi scuotimenti fra cui uno violento nell' ultima giornata. Nel 18-21 piccole repliche: a 11$^h$ 5$^m$ ital. del 25 una forte di 10.$^s$ Durante il 3 aprile furono sentite cupe detonazioni sotterranee e nei giorni 10 e 12 piccole scosse ed altre nel resto del mese in corso e nel maggio successivo.

[935] **1832. Marzo 13.** **Reggiano** (Emilia).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 112-14 - COLLA A.: *Relaz. del trem.* ecc. - *Narrazione del tremuoto e dei danni recati* ecc.

Circa le 7$^h$ 45$^m$ ant. dell' 11 marzo nel Reggiano e nel Modenese scossa abbastanza forte, avvertita debolmente a Lucca, a Milano, a Genova, a Verona ed a Vicenza; alle 9$^h$ 45$^m$ a. circa replica più violenta propagatasi come la precedente; in Parma fu violenta (ond. SE-NW

di 6-7°), fece cadere in parte molti comignoli ed aprire delle lesioni. Alle $9^h$ pom. circa lieve scossa. Nel dì 12, a $5^h$ ant., un altra leggera a Parma: a $7^h 45^m$ pure ant. una a Modena ed a $9^h 45^m$ di mattina una altra a Parma ed a Lucca. Finalmente verso le $4^h 20^m$ ant. del 13 un rovinoso scuotimento interessò il Reggiano e le vicine regioni.

A Reggio la violenza del movimento sismico fece rovesciare circa 6000 comignoli e quasi tutti i terrazzi: le caserme di S. Marco, di S. Domenico e di S. Francesco furono rese inabitabili: venne demolita in parte la torre della cattedrale; la chiesa di S. Prospero risentì non pochi danni nelle volte, in quella di S. Giorgio precipitò la gran croce e rovinarono alcune guglie; in quella di S. Agostino fu atterrata la volta d'ingresso e lesionata la torre; maggiori danni ebbe la chiesa di S. Pietro e la facciata di quella di S. Francesco; S. Girolamo rovinò in gran parte; furono poi danneggiati S. Nicola e la B. V. della Ghiara, il collegio dei gesuiti, la torre del Bordello, il Monte di pietà, il seminario, l'ospedale, il palazzo comunale e quello governativo, il tribunale, il collegio di S. Pietro, quello della Concezione ed i varii conventi. I maggiori guasti alle case private accaddero nella parte nord della città: ivi le mura stessa diroccarono con i terrapieni dalla porta S. Croce sin presso al baluardo di S. Marco [1]. Si ebbero a deplorare sette feriti. A Castelnuovo di Sotto il terremoto recò immensi danni, e così a Cà del bosco, ove per le riparazioni alla sola chiesa furono preventivate necessarie lire 30000; Campegine, Bagnolo e S. Bernardino non furono meno devastati nelle chiese, nelle canoniche e nelle abitazioni. La bella torre di Sesso si rese pericolante ed i danni subiti dalla chiesa di questo paese ascesero a lire 19000, e quelli di S. Polo a zecchini 15000.

Quattro Castella ebbe gravi danni nelle case e nelle chiese, le quali in Bibbiano furono quasi rovinate.

A Parma la scossa (ond.-suss. di 10°) fece crollare oltre un migliaio di comignoli: tutti gli edificii soffrirono, si sprofondarono i tetti di tre o quattro casupole: rovinò una porzione della volta dello scalone del palazzo Poldi-Pezzoni: gli edificii che più di ogni altro risentirono gli effetti del terremoto furono i palazzi delle segreterie, della finanza, del

(1) Valore approssimativo dei danni in Reggio:

| | |
|---|---|
| Case private . . . . . | L. 1115000 |
| Caserme . . . . . . . | » 57000 |
| Edificii pubblici . . . . | » 39000 |
| Luoghi pii . . . . . . . | » 47100 |
| Istituti di educazione . . . | » 44100 |
| Chiese e conventi . . . . | » 165561 |
| Totale | L. 1467761 |

tribunale, il convento dei PP. Benedettini — una parte del quale si rese inabitabile —, l' Università, le chiese di S. Ulderico, la Steccata, S. Rocco, l' Annunziata, S. Quintino, S. Tiburzio, S. Maria e la SS. Croce. Nella casa penale crollò una volta ferendo 5 reclusi e parecchie altre persone lo furono in città. I danni si fecero ascendere a circa un milione di lire.

A Poviglio cadde un tetto: a S. Leonardo (fraz. di Cortile S. Martino) un pavimento ed un' altro pure a S. Lazzaro, ove due o tre individui rimasero feriti leggermente: in questa località si rese inabitabile l' albergo detto del « Portone ». In Traversetolo soffrì la chiesa parrocchiale, precipitarono alcuni pezzi di volta e diroccarono due piccole case, le altre tutte furono terribilmente conquassate; nella frazione Marciano cadde il volto della chiesa di S. Pietro e le case ebbero danni ragguardevoli.

A Ciano precipitò una parte dell' ammasso roccioso sostenente il castello e presso la canonica si aprì una larga fenditura nel terreno.

In Correggio il collegio e molti altri edificii rimasero mal sicuri per le lesioni ricevute; 200 comignoli caddero in Carpi, la cui cattedrale fu in molte parti fessurata; a S. Vittoria cadde una torre schiacciando una persona. In Sassuolo invece precipitò un solo comignolo, ed in Modena la scossa (suss.-ond. W-E, e N-S, di 10-12$^s$, seguita per altri 30$^s$ da tremiti) fece suonare le campane, distaccare vari ornamenti agli edificii, abbattere dei comignoli, ed aprire delle fenditure.

Nella cartina 23 sono delimitate due zone: quella dei danni più gravi, che à forma elittica con l' asse maggiore in senso SSW-NNE di Km. 25 di lunghezza, e quella dei danni meno gravi. Nella figura 25 poi sono tracciate le aree isosismiche mediocre (B) e leggera (C).

A Bologna la scossa fu forte, a Mantova invece lieve e seguita 10$^s$ dopo da replica; a Lucca fu breve ma violenta (ond. SE-NW 8$^s$) fece suonare qualche campanello; a Ferrara incusse molto panico e così pure a Verona ed a Vicenza; fu alquanto forte a Venezia ed a Genova; fu avvertita a Milano e ad Alpignano, e da qualcuno anche ad Udine, a Torino e forse anche a Lugano.

In generale in tutte le suddette località il movimento sismico fu abbastanza lungo e presentò due riprese.

Repliche. — Nella stessa notte 13-14 si sentirono in Modena ed in Reggio varie repliche non molto forti. A 5$^h$ 40$^m$ ant. del 14 a Reggio una forte ond. E-W, e così a Modena ove fu istantanea suss. con rombo: a 7$^h$ 40$^m$ ant. circa altra forte ond.: a 8$^h$ 41$^m$ ant. a Parma due forti: a 4$^h$ ant. del 15 a Modena una sensibile scossa: dal 15 al 21 a Parma parecchie leggere, e nella notte del 21 due o tre lievi ond. sentite anche a Modena. Nel giorno 24, a 9$^h$ 21$^m$ p., a Modena due leggere ond. intese anche a Reggio ed a Parma (SE-NW) ove

$7^m$ dopo se ne avvertì un'altra più sensibile SE-NW di 4.° Nella notte 28-29 a Parma una leggera ond. Al 1° aprile, ad $1^h$ pom., a Reggio una leggera: nella notte 11-12 a Parma due sensibili: a $3^h$ $14^m$ pom. del 19 a Modena e Parma un' altra pure sensibile ond.: ad $1^h$ $14^m$ ant. del 20, a Modena alcune leggere, ed infine all' 11 settembre a $7^h$ pom. a Reggio una gagliarda.

[936] **1832.** Novembre 24. **Nicolosi, Belpasso, Milo** (Etna).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 114 - GEMMELLARO C.: *La vulcanol. dell'Etna*, pag. 138-41.

Verso la sera del 31 ottobre 1832 replicate scosse urtarono i dintorni di Adernò, di Bronte e di Maletto con sensibile danno alle case rustiche: furono i prodromi di una forte eruzione dell' Etna.

Al 5 novembre all' Etna ed a Catania ne furono sentite alcune forti: a $10^h$ $30^m$ ital. (mattina) del giorno 24 una violenta scossa urtò Nicolosi e Belpasso, ove scompaginò tutte le case: i varii fabbricati furono lesionati e 5 di essi distrutti. Inoltre crollarono tutti i muri a secco delle vigne: si ebbero a deplorare tre vittime e qualche ferito.

Nel giorno seguente si sentì una seconda scossa che in S. Giovanni la Punta produsse larghe fenditure nell' alto del campanile, che poi con terribile fracasso crollò al 29.

A Milo le scosse durarono fino al 26.

[937] **1833.** Gennaio 19. **Monteparano** (Lecce).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 114-15.

Al 19 gennaio, a $4^h$ $30^m$ ant., a Lecce forte scossa ond. NE-SW che destò gli abitanti e lesionò qualche edificio; a Monteparano soffrì danni la chiesa Madre. Alle $5^h$ ant. altra scossa simile alla precedente. Furono sentite non lievemente a Foggia: si propagarono a Potenza, a Bari, ed in generale in molte località delle provincie meridionali, in taluna delle quali furono sentite lievi repliche.

[938] **1833.** Aprile 4. **Vicenza ?**
GOIRAN A.: *Appendice e note* ecc., pag. 22 - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 87 - PIOVENE G. *Cron dei terr. a Vicenza*, pag. 55.

Ad $1^h$ ant. del 4 aprile in Verona forte scossa: a $3^h$ 15-$30^m$ ant. a Verona, a Ferrara ed a Vicenza una forte che non produsse alcun danno: nell' ultima località fece suonare le campane.

Al 23 aprile, a $5^h$ $^1/_4$ p., a Vicenza una leggera ed altre a $6^h$ $^1/_4$ p. del 7 maggio.

[939] **1834.** Febbraio 14. **Pontremoli** (Massa).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 115-18 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 63-64 - G. GARGIOLLI: *Descriz. del terrem. di Pontremoli* - ZOBI: *Stor. civ. della Toscana* ecc., pag. 577.

Al 13 febbraio, ad $1^h$ $15^m$ ant., a Pontremoli breve ma sensibile

scossa ond. che fece risvegliare molti: al 14, a $2^h\,15^m$ pom. circa, violento rombo susseguito da energica scossa suss.-ond. NW-SE di 10.°

La fortezza ed il convento dei Cappuccini furono resi inabitabili; il pretorio, il seminario, il collegio, l'ospedale, il vescovado, il duomo con tutte le altre chiese furono gravemente danneggiati; atterrati per la maggior parte i camini; lesionate tutte le case; resi inservibili al tragitto i due ponti di S. Francesco: nell'edificio scolastico — ove si trovavano adunati oltre 50 fanciulli — crollò la volta, ferendone gravemente tre.

I danni maggiori avvennero a Caprio, a Val d'Antena, a Zeri, a Guinadi, a Bratto, a Braia, a Cavezzano, a Groppo d'Alosio, a Filattiera, a Rocca Sigillina, a Lusignano ed a Gigliana.

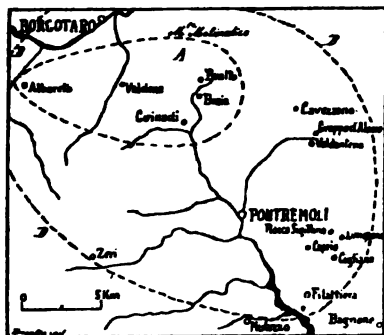



FIG. 38.

Albereto presso Borgotaro fu quasi distrutto e in Borgotaro stesso e dintorni gravissimi furono i danni causati agli edifici. Qualche danno pare abbiano risentito anche Bardi e Borgo S. Donnino.

Il movimento parve irradiare dal monte Molinatico; nella cartina unita (fig. 38) con A è indicato il probabile epicentro e con B il limite della zona isosismica rovinosa o quasi.

Nella Toscana, secondo lo Zobi, i morti furono 60, e 120 le persone gravemente ferite; moltissime furono quelle che riportarono lievi lesioni. Le case danneggiate furono 4281, con un danno di 1856152 lire.

A Sarzana e Parma la scossa fu assai forte; fu molto sensibile a Genova ed a Bologna; fu leggera a Modena, a Reggio, a Milano, a Mantova, a Brescia ed a Torino.

A Borgotaro, dalle $2^h\,30^m$ alle $3^h\,20^m$ pom. del giorno 14, si sentirono 10-12 scosse leggere: a $2^h\,{}^3/_4$ - $3^h$ pom. a Pontremoli se ne ebbe una forte ond. avvertita a Lucca, a Genova ed a Parma; a $9^h\,15^m$ p. un'altra e nella notte parecchie repliche. Nel giorno 15 a $1^h\,15^m$ ant. e $9^h\,30^m$ pom. in Borgotaro varie scosse molto più intense che non a Pontremoli, ove a $8^h$ ant., si ebbe un sensibile scuotimento.

Nel giorno 16 a Borgotaro e Pontremoli qualche scossa; a $5^h$ pom. del 17 nell'ultima località una forte commozione fece fuggire la popolazione dalle case. Continuarono nell'aprile-giugno a farsi sentire delle repliche, alcune delle quali abbastanza violente.

[940] 1834. Luglio 4. **S. Vitale di Baganza** (Parma).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 117.

Mentre l'attività sismica si era affievolita in quel di Pontremoli e di Borgotaro, il 4 luglio, a $1^h 35^m$ ant. circa, una scossa ond. SW-NE di $10^s$ urtava Parma facendo ivi risvegliare gran parte degli abitanti: a S. Vitale di Baganza essa fu molto più violenta e seguita da altre. Fu forte a Genova, ove fece risvegliare gran parte della popolazione: fu sensibile a Lucca, ove $5^m$ dopo fu seguita da lieve replica e fu leggera infine a Bologna, a Modena, a Milano, a Brescia, a Verona ed a Vicenza. Nella notte 3-4 a Parma due altre lievissime scosse ondulatorie.

[941] 1834. Ottobre 4. **Bologna.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 117-18.

Ad $8^h$ pom. del 4 ottobre in Bologna fortissima scossa suss.-ond. ENE-WSW di $8^s$ preceduta da forte rombo. Presentò nella sua durata due riprese a $4\text{-}5^s$ d'intervallo, la seconda delle quali fu più intensa. Notevoli danni a non pochi fabbricati, cioè, caduta di molti comignoli di alcuni pezzi di ornamento di vecchie case, apertura di lesioni nei muri e nelle volte. Fu piuttosto forte a Modena (ond. E-W, $5^s$) e leggera a Parma, a Venezia ed a Ferrara. Nella giornata dal 5 a Bologna altre scosse lievi.

[942] 1835. Febbraio 6. **Mugello.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 118 - GIOVANNOZZI G.: *I terr. st. Apuani*, pag. 9 - PILLA L. *Istor. del trem.* ecc., pag. 215 - L. CHINI: *Storia ant. e mod. del Mugello*, Firenze 1876, vol. IV, pag. 106.

Nel pomeriggio del 6 febbraio in Firenze alcune scosse, fra le quali una notevole a $7^h 50^m$ pom.; il centro di questo scuotimento si appalesò nel Mugello. A Borgo S. Lorenzo ne furono sentite due gagliardissime suss.-ond. della durata di pochi secondi, precedute da forte rombo, che fecero sbattere le imposte, rovesciare vari mobili, cadere dei comignoli ed aprire delle lievi fenditure nei muri. Nei paesi circostanti il terremoto fu più lieve: si deve però eccettuare Vicchio nel quale i danni furono maggiori: a Luco furono di poco momento. Nella fig. 2 trovasi delimitata l'area mesosismica A, la isosismica fortissima B, e la forte C.

Nei giorni seguenti parecchie repliche, ed altre leggere nei mesi seguenti: la maggiore avvenne a $10^h$ ant. del giorno 7 febbraio.

[943] 1835. Marzo 6. **Cagliari.**
BARATTA M. - *Materiali* ecc, pag. 118.

Nella notte del 6 qualche lieve scossa ond. W-E a Cagliari.

[944] 1835. Marzo 23. **Boves** (Cuneo).
BARATTA M.: Op. cit., pag. 118.

A 9h 30m ant. del 23 marzo a Boves forte scossa W-E con rombo, che fece rovesciare oggetti, screpolare varii muri, abbattere molti comignoli e rendere pericolante una camerata dell'ospedale. Alle 11h 30m a. replica.

[945] 1835. Aprile 25. **Borgotaro, Pontremoli.**
BARATTA M.: Op. cit., pag. 118 e seg.

Abbiamo visto che durante il periodo sismico di Pontremoli del 1834 (N. 939) furono sentite varie scosse in Borgotaro, state più in questa che non nell' altra località violenti. Nel marzo 1835 le manifestazioni sismiche in Borgotaro diventarono più numerose ed energiche: nel giorno 8 si ebbe, a 9h 30m ant., una forte scossa preceduta da rombo e seguita mezz' ora dopo da una debolissima; a 2h 40m ant. del 16 una leggera, e così ad 11h 45m del 15 aprile. Nel giorno 20, a 4h ant., a Borgotaro e dintorni scossa fortissima ond.; a 6h ant. del 21 due forti, ed a 2h pom. due altre fortissime e lunghe con intenso rombo: a 3h 45m del 25 una violentissima scossa fece uscire la popolazione all' aperto; fu sentita con eguale intensità a Pontremoli, a Varese Ligure, a Compiano, a Bedonia e leggermente anche a Bardi.

Dopo questo parossismo il suolo si mise in quiete, interrotta solo al 10 maggio (10h 30m pom.) da una lieve commozione ed al 1° agosto (8h 45m p.) da un rombo sotterraneo della durata di parecchi secondi.

[946] 1835. Ottobre 12. **Castiglione, Cosenza.**
ROSSI A. A.: *Dei trem. della Cal. Cit. 1835.*

Verso 1h pom. del 12 ottobre, preceduto da un baleno, in Cosenza fremito sotterraneo con gagliardissima scossa, che risultò composta di tre urti violentissimi, ai quali tenne dietro un assai forte moto ondulatorio e vorticoso: la durata totale fu stimata di 20.s La contrada lungo la riva destra del Crati andò tutta in rovina: Cosenza e Rende furono le sole località state assai danneggiate sulla sinistra.

Il terremoto fu fortissimo fino a S. Lorenzo Bellizzi dalla parte di nord: ed a Tiriolo da quella sud: fu lievemente sentito nella Calabria Ulteriore ed in Basilicata.

Nel resto della giornata il suolo fu in continuo moto e per tutto il mese e per i successivi (novembre e dicembre) si sentirono frequenti e

forti repliche, le maggiori delle quali accaddero al 22 novembre ed al 25 dicembre, le quali non furono meno gagliarde della prima e causarono nuovi danni. Furono tutte dirette da NW a SE, eccettuata l' ultima che ebbe direzione contraria. Da questi terremoti Castiglione fu adeguato al suolo con 100 morti e molti feriti: la Chiesa maggiore screpolata nella cupola e nelle pareti, un convento di Cappuccini fu infranto con la relativa chiesa.

Il suolo fra Cosenza e Castiglione apparve screpolato; ivi si alterarono tutte le sorgenti. S. Pietro in Guarano ed il villaggio di S. Be-

Fig. 39.

nedetto ebbero la stessa sorte; gran parte delle case furono distrutte, le altre tutte rese inabitabili: 20 morti ed oltre 100 feriti; in Zumpano alcune case furono atterrate, le altre lesionate; nella frazione Rovella tutti gli edificii furono abbattuti e si piansero 2 morti e 50 feriti; a Lappano niun edificio rimase illeso, molti furono distrutti: 4 morti. Tutti questi paesi sarebbero compresi nell' area disastrosa (fig. 39 A). A Casole rovinarono alcune case, sotto cui si ebbe una vittima: ugual sorte toccò a Rose ed a Rende. A Cosenza in generale tutti gli edifici furono lesionati; nel convento delle Cappuccinelle caddero i tetti, altri

conventi in più parti furono rovinati: parecchi palazzi risentirono gravi lesioni interessanti i muri dalla cima alle fondamenta: gravi danni ebbero il vescovado, l'intendenza, il tribunale, le carceri, l'orfanotrofio ed il castello ecc. I paesi dianzi ricordati sono posti nella zona dei gravi danni (B).

S. Ippolito, Donnici, Piane Crati, Dipignano e Paterno risentirono danni minori (C); lievi Paola, Cassano, S. Sofia, Corigliano, S. Lorenzo Bellizzi, Terranuova, Tarsia, Spezzano, S. Demetrio, Macchia e Bisignano da una parte e Tiriolo dall' altra (area fortissima: D).

Questa zona misurata nella sua maggior lunghezza da S. Lorenzo a Tiriolo risulta di km. 105. L' epicentro, con ogni probabilità, deve porsi nei pressi di Castiglione e di S. Pietro in Guarano.

[947] **1835.** Dicembre 23. **Montecassino** (Caserta).
G. De Marco: *Montecassino* ecc., pag. 78.

Il 23 dicembre tre scosse fortissime o molto forti.

[948] **1836.** Aprile 24. **Rossano** (Cosenza).
Rossi A.: *Del trem. nella Cal. Citra l'anno 1836* - De Rosis L.: *Descriz. del trem.* ecc.

Alle $6^h$ $15^m$ ital. in Rossano fu sentito dapprima un rombo, quindi una tremenda scossa che, secondo il De Rosis, fu solo ondulatoria ma veementissima per circa $30^s$ e che andò quindi decrescendo sempre più, in modo da perdurare per oltre $2.^m$ Il Rossi invece afferma che il movimento sismico fu dapprima verticale, quindi ondulatorio, poscia vorticoso: a questa prima fase, durata $30^s$ circa, sarebbe susseguita una pausa di $3^m$, e quindi una ripresa fortissima.

In Rossano molti edificii rovinarono completamente: il duomo ebbe atterrato il coro e parte della facciata di ponente; il palazzo vescovile in parte fu distrutto ed in parte reso inabitabile; semidirute rimasero la chiesa dei Cappuccini, quella di S. Chiara e della Maddalena con i rispettivi conventi. Il monastero dei Basiliani rimase molto malconcio, e così pure i palazzi della sotto intendenza, del municipio e dell'ospedale. Secondo la perizia ufficiale su 1538 edificii urbani, 370 furono interamente distrutti; 592 lesionati in modo da non essere suscettibili di riparazione e gli altri 776 atti ad essere ancora riparati: il danno si fece ammontare a ducati 400005. Crosia fu interamente distrutta; in Caloveto, La Scala e Cropalati alcune case furono adeguate al suolo, tutte le altre rimasero lesionate, e nessuna illesa: a Calopezzati la maggior parte degli edificii rovinati, e così pure dicasi di Paludi e di Corigliano. Longobucco, Bocchigliero, Cariati e Campana furono grandemente danneggiati: non ebbero a deplorare morti ma solo qualche ferito. In San Demetrio ed in San Giorgio tutte le case furono danneg-

giate, e le più deboli infrante: in Acri e Bisignano si ebbero edificii crollati; a Cosenza, a Castiglione, a Zumpano, a Rose, a Motta, a Rovito, a S. Demetrio, a Donnici, a S. Pietro ed a Rovella danni minori.

Riguardo al numero dei morti e dei feriti ecco la statistica ufficiale:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rossano (quasi interamente distrutto) | | morti | 259, | feriti | 89 |
| Crosia (interamente distrutta) | | » | 250 | » | 140 |
| Calopezzati (molto danneggiato) | | » | 25 | » | 2 |
| Caloveto (in parte caduto) | | » | 40 | » | 0 |
| Cropalati | idem | » | 9 | » | 5 |
| Scala | idem | » | 1 | » | 1 |
| Paludi | idem | » | 5 (1) | » | 0 |
| | | Totale | 589 | | 237 |

Secondo i Documenti Malvasia-De Rossi (Op. cit., pag. 65) anche a Ginosa (Taranto) alcuni edificii sarebbero stati danneggiati.

Sulla costa le onde dapprima si avallarono, poscia innondarono la riva invadendola in prospetto di Corigliano e di Rossano per circa 40 passi: lo stesso fenomeno accadde alla marina di Calopezzati, ove il mare, ritirandosi, lasciò all'asciutto sul lido dei pesci: presso quest'ultima località, nella contrada « Lozzi », non lungi dal luogo detto « S. Elia », avvennero grandi sconvolgimenti nel terreno; in alcune parti questo si rialzò di un palmo circa, ed in altre di altrettanto si depresse. Alla marina chiamata « S. Angelo » venne fuori dai crepacci apertisi nella terra, dapprima dell' arena, che formò dei mucchietti, e quindi anche delle acque tepide.

Mezz' ora dopo questo grande parossismo si ebbe una replica più lieve, e dopo il 25 non mancarono le scosse a farsi sentire giornalmente: una assai forte avvenne a Rossano a $9^h$ aut. del 15 maggio e causò qualche danno; un' altra di 5-6°, a $13^h 18^m$ ital. del giorno 22. fece cadere un cornicione di una chiesa, ed infine una terza, di quasi eguale intensità, a $8^h 20^m$ ital. del 19 giugno. Al 27 luglio, verso le $8^h \, ^1/_2$ di mattina, in Rossano una nuova scossa fece crollare una muraglia antica.

Il centro di questo terremoto pare a mare fra Rossano e Crosia: le varie zone isosismiche sono rappresentate nella fig. 39, in cui *aa* rappresenta la mesosismica disastrosa: *bb* l' isosismica rovinosa e *cc* la quasi rovinosa.

[949] **1836.** Maggio 3-4. **Reggio Calabria.**

A. Rossi: *De' trem. nella Cal. Cit. l'anno 1836*, pag. 23.

Secondo il citato Rossi nella notte 3-4 maggio a Reggio C. si ebbe

(1) Nel giorno seguente per la caduta di un muro si ebbe a deplorare una vittima ed un contuso.

una lieve scossa, e nel mattino seguente una più gagliarda ond. che causò danni agli edificii: per alcuni giorni a vari intervalli altre leggere repliche. L'Arcovito, citato dal Mercalli *(I terr. della Cal.* ecc., pag. 50), non parla di questo terremoto, ma menziona le seguenti scosse avvertite nell'anno a Reggio:

*Maggio 2*) terremoti a Reggio (che siano quelli che il Rossi dice avvertiti nel 3-4?)

*Agosto 9*) 6ʰ ital. (9-10 notte) una lieve; *10)* 10ʰ 45ᵐ ital. ivi due lunghe e forti con rombo, forse sentite a Messina: 16ʰ altra piccola; *15)* 12ʰ 45ᵐ it. una forte; 16ʰ 50ᵐ altra scossa; 22ʰ 30ᵐ una forte.

*Novembre 1*) 2ʰ ital. una mediocre.

[950] **1836.** Giugno 12. **Asolano** (Veneto).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 119-20 - PIOVENE G.: *Cron. dei terr. a Vicenza* ecc. pag. 55-6.

Circa le 11ʰ pom. dell'11 giugno a Bassano una scossa; verso le 3ʰ 30ᵐ ant. del giorno 12 replica più forte, però senza sinistri effetti; Liedolo, Fonte, S. Ilaria (S. Eulalia) furono le località più danneggiate

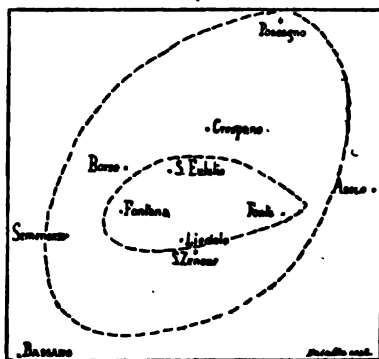



FIG. 40.

(fig. 40) quindi vengono S. Zenone, Crespano e Possagno. Nei primi da 60 a 70 case furono ridotte in stato rovinoso; nella parrocchiale di S. Ilaria la facciata rimase assai conquassata ed il campanile perdette la porzione terminale della sua guglia. Nessun danno soffrirono le chiese di Crespano e di Possagno. Nell'area danneggiata su 1943 fabbricati 100 caddero interamente, 100 altri rimasero cadenti, 692 ebbero danni più o meno gravi, e 1151 restarono illesi.

A Venezia la scossa fu forte da far suonare i campanelli, muovere i mobili, cadere oggetti anche grossi, e da far svegliare persone. Eguale intensità ebbe a Verona (ove dopo 11ᵐ si senti una replica), a Vicenza, a Mantova ed a Brescia; fu lieve a Ferrara, a Parma ed a Milano.

A Bassano nel corso della settimana altre 16 scosse, fra cui una al 13 ($10^h 40^m$ a.), al 14 ($10^h 3^m$ p.), al 16 ($11^h 29^m$ p.) ed al 18 ($1^h$ a.)

Al 15 luglio, a $0^h 45^m$ pom., se ne ebbe una a Cornedo, sentita anche lievemente a Parma, a Vicenza, a Venezia; a Cornedo, a $1^h 30^m$ pom., altra replica. A mezzodì del 20 a Bassano si sentirono due scosse assai sensibili che da Borso a Possagno causarono nuovi danni: a Crespano gli abitanti si attendarono; furono forti a Cornedo, a Padova, a Vicenza: sensibili a Verona e lievi a Parma, a Ferrara ed a Modena. A Bassano a $10^h 10^m$ e $11^h 52^m$ pom. due altre: a $0^h 42^m$ ant. del 15 una gagliarda, a $4^h$ ant. del 23 una lieve, e varie nel giorno 24.

[951] **1836.** Luglio 8. **Craco** (Basilicata).

ROSSI A.: *Stor. terr. Cal. 1835-36*, pag. 36.

A mezzodì dell' 8 luglio scossa sentita nel vallo Cosentino; quivi non produsse danni: a Craco, ove fu essenzialmente ond. S-N di $30^s$, fece lesionare tutti gli edificii.

[952] **1836.** Luglio 17. **Cosenza.**

ROSSI A. A.: *De trem. della Cal. Cit. l'anno 1836*, pag. 23.

Dopo mezzodì del 17 luglio a Cosenza forte scossa ond. di parecchi secondi: fu seguita, nell' intervallo di $2^m$, da due altre repliche più lievi: pochi danni, ma grande spavento.

[953] **1836.** Novembre 20. **Lagonegro** (Basilicata).

BARATTA M.: Op. cit., pag. 120-21 - ROSSI A. A.: Op. cit., pag. 32-33.

Verso le $8^h \frac{1}{2}$ ant. del 20 novembre forte scossa a Napoli; a Lagonegro fece rovesciare parecchie case, lesionare tutte le altre, aprire fenditure nel suolo e causare varii franamenti. La vicina contrada soffrì grandemente: Nemoli, Rivello, Trecchina, Latronico, Castelfranco, Carbone, Chiaromonte, Montemurro, Corleto e Tramutola in provincia di Potenza, Casalbuono e Montesano in quella di Salerno ebbero tutte le fabbriche lesionate e le più deboli infrante. In Lagonegro 10 morti e 40 feriti: a Montesano 2 morti e 10 feriti.

A Lagonegro nella giornata 26 scosse ed al 2 dicembre ivi e nei dintorni nuove repliche.

L' epicentro di questo terremoto deve trovarsi nei pressi di Lagonegro (fig. 32 A): l' area rovinosa si mostra (B) assai ristretta e si spinge fino a poco oltre Montesano: l' isosisma dei danni (C) include le altre località testè nominate.

[954] **1837.** Aprile 11. **Alpi Apuane** (Toscana).

BARATTA M.: Op. cit., pag. 121-2 - G. GARGIOLLI: *Terr. nella Lunigiana* ecc. - G. GIOVANNOZZI: *I terr. Apuani*, pag. 12 (estr.)

Circa le $6^h$ pom. dell' 11 aprile un tremendo terremoto urtò le Alpi

Apuane. Ad Uglian Caldo su 100 case 93 furono rovinate, e delle altre poche una sola era ancora servibile; 5 morti e 18 feriti. A Argigliano toccò la stessa sorte: 24 case cadute. Montefiore, Regnano soggiacquero a forti danni. In Minucciano caddero alcune case e parte dell' antica torre: altri edificii furono grandemente lesionati, fra cui la residenza del commissariato e quella dei carabinieri: vari feriti. Bargiola, Albiano e Renzano soffrirono pure gravi danni e così pure Antognano, Zenzano, Bugliatico. La zona ove il terremoto fu rovinoso adunque à forma quasi circolare con il diametro di circa km. 10.

A Fivizzano la scossa, suss.-ond., fece cadere pochi comignoli, qualche cornicione, e causò screpolature nei muri interni. A Lucca (ond.) fece suonare i campanelli, oscillare gli oggetti appesi ed aprire qualche cretto nei pavimenti. Essa fu poi sensibile a Modena ed a Parma, e leggera a Genova ed a Firenze.

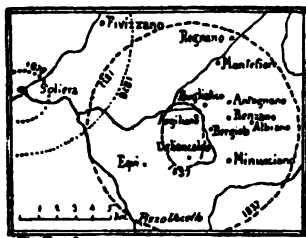



FIG. 41.

Il centro di scuotimento pare sia stato nei pressi del « Pizzo d'Uccello » la cui maestosa cima fu vista scuotersi e scagliare lungi da sè le nevi che la ricoprivano. In vari luoghi si aprirono delle squarciature nel suolo e rotolarono dei massi: le termali di Equi emisero per parecchi giorni acqua biancastra.

Nell' unita cartina (fig. 41) è delimitata la zona epicentrale e l'area mesosismica rovinosa.

A Fivizzano e ad Ugliano nella notte varie scosse: alla mattina del 12 se ne erano contate 32, e 40 a tutto il giorno 16.

[955] **1837. Aprile-Maggio.** **Montecassino** (Caserta).
PILLA L.: *Relaz. dei trem. che afflissero la città di S. Germano*, ecc.

Sui primi di aprile a Villa, paesetto distante da S. Germano 3 miglia, fu sentita una scossa molto energica che fece crollare alcuni muri a secco e causò lievi danni ad alcune case. A $3^h$ $5^m$ ant. del giorno 12 S. Germano ed il monastero di Monte Cassino furono scossi da un terremoto molto gagliardo, seguito $10^m$ dopo da replica più veemente. Al 14 a $10^h$ p. scossa alquanto energica ed altre due lievi nel dì 28 ($4^h$ e

4$^h$ 15$^m$ ant.) Ad 8$^h$ $^3/_4$ a. del 2 maggio il suolo tremò fortemente, dopo aver leggiermente oscillato. A 4$^h$ $^1/_2$ ant. e 6$^h$ $^1/_2$ p. del 3 ed a 1$^h$ 30$^m$ a. del 4 due scosse poco forti. Nel 5 a S. Germano una non avvertita a Montecassino: nell'8 (4$^h$ $^1/_2$ ant. e 6$^h$ $^1/_2$ pom.) due leggiere ond. a S. Germano ed a Montecassino: a 11$^h$ pom. del 9 due altre a 2$^m$ d'intervallo. Nel giorno 11 (4$^h$ $^1/_2$ a.) una leggiera oscillazione, alla quale tenne dietro una gagliarda a 5$^h$ $^1/_2$ pom. e poi due altre leggiere a 7$^h$ $^3/_4$ pom. l'una e 2$^h$ ant. del 12 l'altra: in questo giorno il Monte di Cassino fu in vari punti commosso. Nel giorno 14 avvenne il massimo sismico di questo interessante periodo: a 6$^h$ a. un rumore cupo ognor crescente precedette ed accompagnò lo forte scossa, che parve dovesse far rovinare tutte le case: la maggior parte dei monaci e degli abitanti usciron precipitosamente dalle case.

Nel giorno 17 (0$^h$ 15$^m$ 0$^h$ 45$^m$ e 1$^h$ 15 pom.) tre scosse lievi, l'ultima delle quali fu più forte a Montecassino che a S. Germano: fino agli ultimi del mese il suolo parecchie volte tremò, ma sempre lievemente: nella notte del 5 giugno ed in quella del 6 qualche altro scuotimento. Tutte queste scosse — quasi sempre suss. della durata di 5$^s$ circa — furono tutte precedute ed accompagnate da rombi e sentite in località ristrettissime. I danni causati alle costruzioni furono lievi: nessun edificio nè in S. Germano, nè alla Villa, nè a Cairo, fu diroccato, solo in molte case, le più solide ed il monastero non eccettuato, si aprirono piccole lesioni.

[956] 1838. Febbraio 2. **Valle Pastusia** (Sardegna).
BARATTA M.: *Materiali* ecc. pag. 123.

Al 2 febbraio, circa le 11$^h$ $^1/_2$ pom. in valle di Pastusia scossa che fece cadere dalle circostanti alture grande quantità di sassi ed aprire spaccature nel suolo.

[957] 1838. Febbraio 14. **Foligno, Spoleto** (Umbria).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 123.

A 3$^h$ pom. del 5 gennaio a Spoleto due scosse gagliardissime: nel giorno 14 febbraio a Foligno e dintorni, a 8$^h$ 30$^m$ ant., forte commozione tellurica che incusse grande panico e causò piccoli danni: a Spoleto durò 12$^s$ ed i fabbricati già in cattive condizioni subirono nuovi detrimenti: ne crollarono molti a Cerreto, ad Agliano, ad Acera (fraz. di Campello), a Sellano e nella sua frazione Postignano. Nella giornata a Foligno varie repliche, fra cui una ad 1$^h$ 30$^m$ della notte che fu sì gagliarda da incutere spavento e causare lievi danni.

Ad 8$^h$ 45$^m$ ant. circa del 17 a Foligno forte scossa.

La zona mesosismica di questo terremoto è delimitata nella figura 13 (pag. 196).

ugno 23. **Pesaro** (Marche).

*de terre* ecc. ed *Effet d' un trembl.* ecc. - BARATTA M.: *Materiali* ecc., ai A.: *Scritti di Sismol.*, vol. I, pag. 85 e 155.

pom. del 23 giugno a Pesaro due rombi seguiti da fornd. E-W di 5ˢ: edificii lesionati, popolazione uscita alil terremoto l'acqua dei pozzi si innalzò di 4 piedi di i effetti produsse a Cartoceto, a Sinigallia e Fano: fu zia e, secondo il Mamiani, anche a Scutari ed a Vienna. quest' ultima affermazione, il Mamiani (e quindi il anche la notizia da me data nei *Materiali* citati — tolta *Piemontese* (N. 129 : 7, VII) — contengono un evidente hè il Perrey (*Mem. sur les trembl. de terre ressentis dans urco-Hellenique* ecc., pag. 48) ricorda per Scutari un tero a 9ʰ 35ᵐ pom. del 25 *gennaio* (e non giugno), propaga- Costantinopoli, nell' Ungheria e nella Russia. La concorra e del giorno spiega l'errore. Su tale terremoto si troparticolareggiate ed interessanti notizie, sopratutto dal sta geologico, nella memoria di M. Draghicenu *Les tremterre de la Roumanie et des pays environnants* (pag. 31-42, 896): solo qui credo utile osservare che in Milano furono pom. del 23 gennaio notate forti oscillazioni meccaniche gnetico, come si trova accennato nella mia nota: *Per la sismologia: sulla propagazione a distanza dei movimenti* g. 4 e 5 estr.)

38. Autunno. **Val d' Elsa** (Toscana).

*r. del trem.* ecc., pag. 216.

tunno si sentirono varie scosse in Val d' Elsa, molto simili, ndo però dall' intensità, a quelle del 1804 (vedi N. 846). Dal ottobre la terra fu quasi sempre commossa, nella notte i tregiorno i rombi non cessavano mai. I danni furono però lievi. Campani e Toscani (pag. 291) non ricordano nell' anno 1838 a, che una scossa sentita al 30 luglio.

**1838-39.** **S. Giovanni di Moriana** (Savoia).

: *Notice sur des trembl.* ecc. - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 123-25.

il 19 dicembre 1838 si iniziò un intenso e lungo periodo di che urtarono in modo speciale i dintorni di S. Giovanni di Molocalità adiacenti, lungo la valle dell'Arc. Dopo la prima scossa I.1838 : 10ʰ 20ᵐ p.) si ebbe una pausa fino al 27 febbraio (1839), il numero delle commozioni andò sempre più aumentando: in eriodo si ebbe la scossa maggiore, avvenuta a 3ʰ 50ᵐ pom. del

26 marzo: in seguito le commozioni diminuirono di numero e poche ne furono sentite nel maggio e nella prima metà di giugno: seguì poi un nuovo periodo di calma che si protrasse fino al 4 ottobre, cui tenne dietro una nuova ripresa di attività, che si mostrò assai accentuata nel dicembre, per diminuire sensibilmente nel gennaio 1840 e cessare quindi definitivamente con il 18 marzo.

La frequenza ed intensità delle scosse sono mostrate chiaramente dal seguente specchietto:

| Mesi | N. dei giorni di scosse | Numero delle scosse | | | | | N. Totale delle scosse | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leggiere | Mediocri | Forti | Molto forti | Fortiss. | | |
| 1838 Dicembre . | 1 | — | — | — | — | 1 | 1 | dal 19XII 38 al 27 II 39 quiete. |
| 1839 Febbraio . | 2 | 3 | — | 1 | — | 1* | 5 | * parossismo. |
| » Marzo . . | 17 | 15 | 7 | 2 | 4 | — | 28 | |
| » Aprile . . | 3 | 5 | 1 | 1 | — | — | 7 | |
| » Maggio. . | 4 | 3 | 2 | — | 1 | — | 6 | |
| » Giugno . . | 3 | 1 | 1 | — | 1 | — | 3 | dal 16 VI al 4 X. quiete. |
| » Ottobre . . | 5 | 3 | 1 | 1 | — | 2 | 7 | |
| » Novembre . | 1 | 1 | — | — | — | 1 | 2 | |
| » Dicembre . | 12 | 24 | 12 | 3 | — | 1 | 40 | |
| 1840 Gennaio . | 2 | 6 | 1 | — | — | — | 7 | |
| » Febbraio . | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 | |
| » Marzo . . | 2 | 1 | 1 | — | — | — | 2 | fino al 18. |
| TOTALE | 53 | 63 | 26 | 8 | 6 | 6 | 109 | |

La maggiore scossa avvenne, come ò detto, nel giorno 26 marzo 1839 ($3^h$ $50^m$ sera), e le più forti al 19 dicembre 1838 ($10^h$ $20^m$ sera), al 4 ($10^h$ $25^m$ a.) e 26 ($3^h$ $10^m$ p.) ottobre, al 5 novembre ($3^h$ $29^m$ ant.) ed all' 11 dicembre ($3^h$ $25^m$ a.) 1839. Queste, oltre a movimento di mobili, suono di campanelli, produssero lesioni nei muri, fecero cadere dei comignoli e dei massi dalle montagne circostanti. La loro durata fu di qualche secondo e consistevano ordinariamente in 2-3 oscillazioni suc-

cessive e distinte, in senso NW-SE, quasi tutte precedute da rombo (fig. 42).

Le località più colpite (A) furono S. Giovanni di Moriana, Albiez le Jeune ed Albiez le Vieux, Montroud, S. Jean d'Arves, S. Sorlin de Arves, Villarembert, Fontconvert, S. Pancrace e Jarrier; vengono quindi (B) Villargondran, Montricher, Valloire, Albanne, Pontamafry, S. Marie S. Etienne de Cuives, S. Alban e S. Colomban des Villards, Montvernier, Le Chatel, Hermillon, Montdenis, S. Julien; furono meno intense (C) a S. Martin d'Arc, S. Remy, La Chambre, S. Martin sur la Chambre, Montaimont, Montpascal, S. Martin la Porte e S. Michel.

FIG. 42.

Le scosse di marzo-maggio passarono inosservate nel dipartimento delle Alte Alpi, benchè in modo sensibile siano state sentite in quello dell' Isere, specialmente ad Oisans, Allenont, Aures, Mont de Lent, Venose ed Ornon.

Il centro pare sia stato alle Aiguilles d'Arves. (m. 3200).

[961] **1839.** Agosto 9. **Brescia.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 125.

Alle $9^h$ $45^m$ ant. del 9 agosto una scossa molto forte a Brescia che, secondo la *Grande Illustr. del Lombardo Veneto* (vol. III, pag. 257, Milano 1858), fu suss.-ond. SE-NW di $5^o$.

[962] **1839.** Agosto 27-28 (e seguenti). **Reggio Calabria.**

ARCOVITO S.: *Mem. sui terr. di Reggio 27 agosto 1839 e seg.* ecc. - *Terremoti di Reggio* e *Mem. sopra le osser. meteor. 1840* ecc. - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 125.

Col 27 agosto 1839 in Reggio Calabria si iniziò un lungo periodo

sismico, [1] continuato con qualche interruzione per tutto l'anno e per buona parte del 1840. La prima scossa avvenne a $18^h$ ital., fu forte suss. a due riprese ad intervalli di $2^s$, con una durata totale di $7^s$: a $20^h$ se ne ebbe una leggiera e fra l' una e l'altra furono sentiti cupi rombi, senza apparente movimento del suolo. A $5^h$ $47^m$ del 28 scossa forte ond. N-S a due riprese, e per tutta la giornata, fino alla mezzanotte del 28, altre 21 repliche, 10 delle quali forti, 3 mediocri ed 8 lievi. Nello spazio di $24^h$, cioè da una mezzanotte all'altra, le scosse furono 22, di cui 11 lievi e 11 forti. Furono intese queste e le maggiori altre abbastanza intensamente anche a Messina; a Reggio, secondo le notizie da me raccolte, fecero rovinare alcune vecchie case ed un campanile.

Nel giorno 29, 6 scosse, di cui 3 forti e 3 leggiere: nel 30, 3 leggiere ed 1 mediocre: nel 31, 3 forti e 1 lieve. Al 1° settembre se ne ebbe una forte ed una sensibile: nel 2 e 3, due per ciascun giorno: nel 5, tre (1 mediocre e 2 lievi): nel 6, due (1 mediocre ed 1 forte): nel 7, tre (2 mediocri e 1 forte) e nel 9 una leggiera. Nel 13 e 16, due lievi per ciascun giorno.: nel 17 una leggiera ed una mediocre: nel 28 settembre e 2 ottobre una mediocre. Dopo una breve tregua, ripigliarono al 20 ottobre nella cui giornata si sentì una sola commozione di mediocre intensità: al 21, cinque (3 forti e 2 leggiere): al 22, quarantatre, (13 forti, 11 mediocri e 19 leggiere): al 23, ventuna (7 forti, 9 mediocri e 5 leggiere): al 24, otto (1 mediocre e 7 leggiere): al 25, cinque (3 mediocri e 2 leggiere): al 26, nove scosse (3 mediocri e 6 leggere): al 3 nov. una lieve: al 4 una mediocre e una leggiera: al 5, una mediocre: al 6, otto scosse (4 mediocri e 4 leggere): al 7, due mediocri ed una lieve: all'8 e 27, una mediocre ed una lieve: al 9 e 10, una mediocre per giorno: all'11, due mediocri ed una leggiera: al 12, una mediocre e due leggiere: al 13, due leggiere: al 16, 17 e 19, una lieve per ciascun giorno: al 3 dicembre, una mediocre ed una leggiera: al 6, due leggiere: all' 8, una forte suss.-ond. di $8^s$: al 20 una mediocre ed al 30 una lieve. Tutte queste scosse furono accompagnate da rombi e negli intervalli fra l'una e l'altra si sentirono cupi rumori sotterranei.

Al 2 gennaio 1840, due leggiere ed un'altra al 3: al 16 marzo, tre leggiere ed una sensibile: al 17, tre lèggiere, e due mediocri o forti: al 18, 23 e 24, due lievi per ciascun giorno e così pure al 23 aprile.

(1) Noto che ad ore 1,35 ant. del 20 maggio a Cosenza furono sentite tre scosse ond.-suss.-ond. delle quali la seconda fu più intensa; detto terremoto fu forte ond. a Catanzaro e lieve a Mormanno. Ad ore 3,35 ant. a Catanzaro due altre scosse a 30-35 secondi d'intervallo e nel dì 25 una nuova ma forte.

al 24 una forte, al 29 una mediocre, e così pure al 1° luglio, al 13 agosto, al 20 dicembre: al 17, una leggiera ed al 29 una mediocre.

Noto di passaggio che mentre queste scosse perturbavano il territorio Reggino, al 18 agosto 1839, a 2h ant., due forti scosse ond.-suss. urtavano Cosenza ed altri luoghi della Calabria Citeriore causando panico ma nessun danno.

[963] **1839. Ottobre 6.** **Arta** (Friuli).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 201.

Il 6 ottobre, a 4h 30m ant., leggiera scossa in Udine: fu fortissima ad Arta, ove furono sentite repliche per tutto il resto del mese.

[964] **1840. Febbraio 29.** **Lucca.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc.. pag. 126.

Alle 2h 20m ant. del 29 febbraio fortissima scossa a Lucca, propagatasi lievemente a Bologna ed a Parma (ond.-suss. SE-NW, a 2 riprese ad 1m d' intervallo).

[965] **1841.** **Reggio Calabria.**
ARCOVITO S.: *Mem. dei fenom. meteor. 1841* ecc. - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 126-28.

Abbiamo già visto come sulla fine dell'anno 1840 si incominciassero nuovamente a sentire in Reggio delle scosse di terremoto (N. 962) ora al 3-4 gennaio del 1841 si iniziò una nuova serie di numerosissimi scuotimenti. A 4h 15m ital. in Reggio fortissima scossa a 6 riprese di 18s circa; cominciò con 2-3 leggerissime oscillazioni, avvertite da pochi, seguite da qualche forte sussulto e poi da 5 fortissime ondulazioni, le maggiori delle quali ebbero direzione NW-SE, le mediocri SW-NE e S-N le minori. Questo terremoto in Reggio incusse panico generale e fece danneggiare alcuni edificii pubblici, come il palazzo della Intendenza, quello del Tribunale, il quartiere di S. Agostino, il carcere di S. Francesco, la casa del comandante la guarnigione: anzi il primo di tali fabbricati fu reso inabitabile. La più parte delle case ebbero lesioni e sotto alcune rovine perirono 2 fanciulli e 3 persone. Fu forte a Messina, fu sentito in molte altre località.

A questo terremoto tenne dietro un numero grandissimo di repliche, come lo dimostra lo specchietto della pagina seguente.

Le maggiori (forti) avvennero a 10h 18m ital., ad 11h 13m ed a 15h 30m del 4 gennaio ed a 7h 30m del 15 agosto.

Tale periodo sismico fu certamente corocentrico al territorio reggino, ma la mancanza di dati non permette di poter fissare la vera posizione del verticale sismico.

| Mese | Numero delle scosse | | | Numero totale |
|---|---|---|---|---|
| | Forti | Mediocri | Leggiere | |
| Gennaio . . . | 4 | 28 | 48 | 80 |
| Febbraio . . . | — | 1 | 16 | 17 |
| Marzo . . . . | — | 1 | 7 | 8 |
| Aprile . . . . | — | — | — | — |
| Maggio . . . | — | — | 1 | 1 |
| Giugno. . . . | — | — | 5 | 5 |
| Luglio . . . . | — | — | — | — |
| Agosto . . . . | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Settembre. . . | — | — | 1 | 1 |
| Ottobre. . . . | — | 1 | 8 | 9 |
| Novembre. . . | — | — | 10 | 10 |
| Dicembre . . . | — | 1 | 7 | 8 |
| TOTALE N. | 5 | 33 | 106 | 144 |

[966] **1841. Febbraio 21-22.** **San Marco in Lamis (Foggia).**
BARATTA M.: *Sulla attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 13.

Nella notte 21-22 febbraio in Napoli due lievi scosse, le quali, con forma ond. furono avvertite anche a Chieti, a Lanciano, a Solmona, a Larino, a Potenza, a Salerno, ad Isernia ed a Campobasso. In Foggia rimasero lesionati parecchi edifici: a S. Marco in Lamis furono abbattute 2 case, 200 altre rimasero lesionate e 30 cadenti; la Chiesa Collegiata fu abbandonata: due feriti. A S. Giovanni Rotondo la scossa fu breve suss. preceduta da rombi e produsse parecchie fenditure alle case, una delle quali fu per diroccare. A S. Nicandro fu abbastanza forte e seguita da repliche: non causò alcun danno.

L'epicentro di questo terremoto appare presso S. Marco in Lamis.

[967] **1841. Marzo 6.** **Casamicciola (Isola d'Ischia).**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 127.

Ad $1^h$ pom. del 6 marzo ad Ischia forte scossa seguita $6^m$ dopo, da altra più lieve: a Lacco Ameno produsse poche lesioni e generale spavento. Pare che il suo centro sia stato presso Casamicciola giacchè

ivi, secondo il Mercalli (*L'Isola d'Ischia* ecc., pag. 116), rimasero danneggiate alcune case. Fu avvertita anche a Forio.

[968] **1841.** Marzo 20. **Lipari** (Isole Eolie).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 122.

Nella sera del 20 marzo a Lipari scossa sì violenta che a memoria d'uomo non ne era stata sentita altra più forte: nessun danno, ma panico generale. Si propagò con minor intensità fino ai paesi della costa settentrionale della Sicilia prospicienti alle Eolie. Passò, a quanto pare, inosservata nella Calabria.

[969] **1841.** Giugno 8-9. **Torre Passeri** (Abruzzo).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag 126-28.

A Torre Passeri a $2^h$ pom. del 21 febbraio due violenti scosse, la prima ond. E-W di $3^s$, l'altra suss. di $10^s$ con forte rombo, causarono grande panico, ma nessun danno.

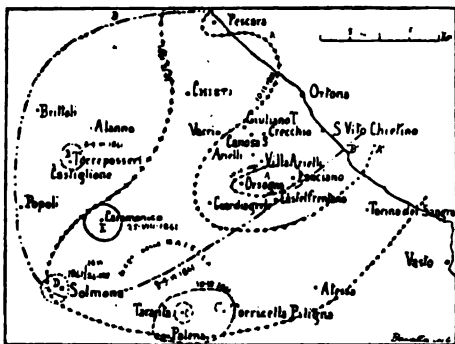



FIG. 43.

Al 2 giugno in diverse località dell'Abruzzo Ulteriore si sentirono vari scuotimenti, fra cui uno ond. di $6^s$ a $10^h\,{}^1/_2$ ital. a Torre Passeri, Civitella Casanova, Cugnoli e Brittoli.

Nell'8-9 giugno a Torre Passeri 7 scosse ond. W-E, la più lunga di $22^s$, grande panico e qualche lesione in alcune case. Questo terremoto fu sentito ad Alanno, a Brittoli, a Castiglione, a Pescara, a Solmona, a Lanciano ed a Chieti. Nella fig. 43 B sono rappresentate la zona mesosmica e la isosismica sensibile di questo terremoto.

Nella notte del 16 a Solmona una nuova scossa causò del panico ma nessun danno: ivi al 24 agosto, a $10^h$ ital., ne fu sentita un'altra lieve (D); al 25 una forte a Caramanico (E) ed al 18 ottobre, a $20^h$ $30^m$ circa ital., a Torre Passeri violenta scossa: causò grande panico ma nessun danno.

[970] 1841. Giugno 10. **Taranta, Palena** ecc. (Chieti).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 49.

A Chieti lieve scossa nella giornata che a Taranta (¹), Torricella Peligna e Palena danneggiò vari edificii. Nella prima località furono atterrate 2 case. Nessuna vittima. Nella figura 43 con C è indicata la zona mesosismica rovinosa di questo terremoto e con C' la isosismica fortissima.

[971] 1841. Ottobre 6. **Tolmezzo** (Udine).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 201.

A $4^h$ ant. del 6 ottobre a Tolmezzo fortissima scossa ond. di $15^s$ preceduta ed accompagnata da rombi: suono di campanelli, caduta di qualche mobile. Nella giornata circa 12 repliche più leggiere, altre poi nei dì 7 ed 8, e fino circa la prima decade di novembre. Il loro numero complessivo ascese ad un paio di centinaia.

[972] 1841. Ottobre 15. **Sanguinetto** (Verona).
GOIRAN A.: *Storia sism.* ecc., pag. 68-69 e *Sec. app. al catalogo* ecc., pag. 28-30 e 40-45.

Verso la metà di ottobre Sanguinetto e dintorni furono agitati da un intero periodo sismico propagatosi ad un piccolo raggio. Al 15 ottobre a $2^h$ 15 ant. si intese prima un fortissimo scuotimento ond. SW-NE,

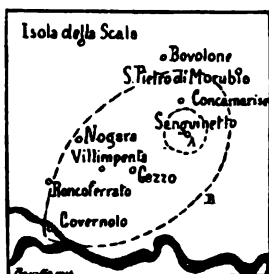



FIG. 44.

che fece risvegliare gli abitanti e suonare i campanelli: dieci minuti dopo si sentì una cupa detonazione con scossa suss.: a $2^h$ $45^m$ ant. una terza scossa: gli abitanti spaventati abbandonarono le case: a $3^h$ $30^h$ ant. un nuovo rombo con sussulto più forte e finalmente a $4^h$ ant. circa, un'altra intensa detonazione susseguita da violenta scossa suss. la qnale fece suonare le campane, lesionare le case e cadere qualche comignolo. Durante il resto della giornata piccoli rombi e lievi

(1) Il Perrey (*Trembl. penins. Ital.*, pag. 107) erroneamente invece di *Taranta* scrisse *Taranto.*

tremiti: al tramonto del sole uno più forte ed a 11$^h$ pom. del 16 una leggiera scossa e qualche altra fino a 8$^h$ ant. del dì dopo. All'8 novembre, a 11$^h$ $^3/_4$ a., leggera detonazione e lieve scossa avvertita da pochi. Tali scosse spiegarono la loro massima intensità a Sanguinetto area mesosismica: fig. 44 A): furono molto forti (C) a Concamarise, a Nogaro, a Villimpenta, a Gazo ed a Governolo; meno a Bovolone, ad Isola della Scala ed a Roncoferraio: a S. Pietro di Morubio ed in altri comuni del distretto furono appena avvertite.

[973] **1842.** Novembre 18. **Belpasso** (Etna).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 128 - GEMMELLARO C.: *Cenni stor. sull'eruz. dell' Etna del 27 nov. 1842* (estr.)

Al 18 novembre scossa assai intensa su tutto il versante meridionale dell'Etna e principalmente a Piano della Vite, a Nicolosi, a Pedara ed in ispecial modo a Belpasso, nel cui quartiere denominato « S. Antonio » fece crollare alcune case.

Fu seguita da molte repliche, che furono specialmente forti e frequenti nel 28 dicembre al Piano della Vite, ove continuarono fino al giorno 25.

[974] **1843.** Ottobre 25-27. **Mugello** (Toscana).

BARATTA M.: op. cit., pag. 129 - FRANCHI E.: *Nota sul terr. del 18 maggio 1895* ecc., pagina 7 (2) - GIOVANNOZZI G.: *I terr. stor. mugell.*, pag. 9 (estr.) - MAZZEI A.: *I terr. verificati in Pistoia* ecc., pag. 104 - PILLA L.: *Istor. del trem.* ecc., pag. 216-17.

Al 25 ottobre, a 4$^h$ 30$^m$ ant. circa, a Firenze lieve scossa ond. N-S di 7$^s$, preceduta da forte rombo; fu sentita anche a Lucca, a Bologna, a Parma, a Genova e più intensamente a Reggio. Alle 5$^h$ 10$^m$ ant. a Firenze ed a Lucca altra ma più sensibile della precedente: a 9$^h$ p. a Firenze una terza avvertita da pochi. Al 26, a 2$^h$ 15$^m$ ant., a Lucca una non molto violenta, susseguita 3$^m$ dopo, da replica leggerissima: a 3$^h$ 14$^m$ ant. a Parma e Firenze (ond. N-S 3$^s$) un'altra: a 4$^h$ ant. una a Lucca; a 3$^h$ 45$^m$ pom., a Firenze una avvertita da pochi e così a 4$^h$ 43$^m$ ant. del giorno 27.

Le precedenti scosse furono pure avvertite a Siena, a Livorno ed a Pisa: a Pistoia produssero grande spavento nella popolazione: furono poi assai veementi in tutto il Muggello. Pare che Barberino sia stato il paese più danneggiato (fig. 2), avendo ivi riportato serie lesioni le varie case e la Chiesa, ed essendo stata resa inabitabile la Cancelleria comunale. In Vernio si verificarono pure danni assai gravi, invece furono lievi quelli toccati a Borgo S. Lorenzo.

[975] **1843.** Dicembre 7-8. **Misilmeri** (Palermo).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 129.

A 7$^h$ 30$^m$ ital. della notte 7-8 dicembre due forti scosse causarono

in Misilmeri del panico e fecero lesionare alcune casupole e diroccare vari muri a secco.

[976] 1844. Marzo 10. **Forlì.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 95-97.

Sui primi di marzo replicate scosse intimorirono gli abitanti di Forlì: al 5 marzo parecchie forti, e fra le $6^h$ 1/4 e 3/4 pom. del giorno 10 una suss. più intensa delle precedenti fece diroccare molti comignoli, aprire fenditure in alcuni muri, uno dei quali, in borgo Cotogno venne a rovinare. Seguitarono nei dì seguenti le scosse: una replica lieve avvenne nella notte 13-14 (PERREY: *Liste des trembl. 1845-46*, pag. 395) e tre dopo il mezzodì del giorno 21.

[977] 1844. Luglio 17. **Palestrina** (Roma).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 130.

Circa il 15 giugno cominciarono a sentirsi in Palestrina delle lievi scosse: al 17 luglio se ne ebbe una più veemente, che causò vari danni a parecchi edifici e fece uscir le persone dalle case: fu sentita meno fortemente a Poli ed a Zagarolo.

[978] 1845. Gennaio 20. **Tortonese** (Alessandria).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 130.

A $6^h$ $15^m$ ant. del 20 gennaio a Perleto lieve scossa ond. S-N di $3^s$: a Garbagna e paesi circonvicini fu forte ond. di $1^s$; non apportò danni.

[979] 1845. Maggio-Giugno. **Corleone** (Palermo).

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.*, pag. 138.

Al 18 maggio, verso sera, a Corleone scossa mediocre e molte altre nei giorni 19, 20, 21 e 22, fra le quali alcune nel 19 e 22 fortissime ond.-suss. Non causarono danni. Al 10 giugno un'altra sensibile ond.; ciò secondo il Perrey. Dalle notizie da me raccolte (*Materiali* ecc., pag. 131) risulta sentita a Corleone a $6^h$ $15^m$ ital. (sera) del 20 giugno una scossa che, quantunque abbastanza forte, non fu avvertita generalmente. Il Mercalli (*Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 248) ne riporta inoltre una mediocre ond. nella sera del 20 agosto.

[980] 1845. Luglio 10-11. **Matera** (Potenza).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 131.

Nel 10-11 luglio a Matera forte scossa suss.-ond. di $2^s$ che danneggiò lievemente qualche edificio; a Tolve fu sussultoria.

Questa scossa il Perrey (*Liste des trembl. 1845-46*, pag. 407), erroneamente la riferisce al 10 agosto: aggiunge poi che fu sentita a

Bari e territorio e specialmente ad Altamura a Gioia, a Gravina ed a Cassano delle Murgie, ove fu fortissima.

[981] **1845.** Settembre 13. **Lucca.**
BARATTA M.: op. cit., pag. 133.

A $1^h$ $15^m$ (ant. o pom. od ital. ?) una violenta ma breve scossa suss.-ond. E-W, con forte rombo. Secondo il Perrey (*Liste des trembl. 1845-46*, pag. 408-9) la scossa avvenne a $11^h$ $20^m$ p. del 14 e fu sensibilissima a Parma (ond. NE-SW $3^a$), nel guastallese, nel modenese ed in qualche località della Toscana, fra cui Firenze.

[982] **1845.** Dicembre 21. **Lubiana** (Carniola).
PERREY A.: *Liste des trembl. 1845-46*, pag. 414-16.

A $9^h$ $20^m$ p. a Lubiana, scossa fortissima che fece cadere dei comignoli e lesionare dei muri: fu sensibile a Trieste ed a Venezia, ove fu ond., seguita a breve distanza da replica più lieve N-S. (1)

[983] **1846.** Marzo 28. **Oriente.**
PERREY A.: *Mem. trembl. penins. Ital.*, pag. 139 - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 131.

Il 28 marzo, a $4^h$ $45^m$ p., a Malta ed a Gozo forte scossa seguita, qualche minuto dopo da replica più violenta e lunga a tre riprese, che fece danneggiare vari edificii. Questo terremoto fu avvertito da varie persone a Napoli ($4^h$ $37^m$ t. v. l.), ove si sentirono due scosse, suss. la prima, ond. l'altra: due scosse furono pure intese a Messina, a Catania, a Noto, a Gallipoli, a Lecce ed a Brindisi. Secondo il Perrey, in Italia la città più colpita sarebbe stata Noto.

Il terremoto del 28 marzo fu rovinoso a Candia, presso cui — secondo lo Schmidt (*Studien über Erdbeben*) — si troverebbe l'epicentro.

Le repliche sentite a Malta al 16 (Mg. circa) ed al 22 aprile ($8^h$ $45^m$ p.) non si propagarono in Italia.

[984] **1846.** Aprile 22. **Catania.**
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 77.

Al 22 aprile, ad $1^h$ $^1/_2$ di notte, a Catania scossa fortissima che produsse poche screpolature in qualche fabbricato: fu seguita da repliche non violenti, ma che incussero però generale spavento, talchè alcuni abbandonarono le case. Al 28, verso le $6^h$ ant., secondo il Perrey (Op. cit., pag. 139), alcune altre forti. La prima di queste scosse potrebbe corrispondere forse ad altro terremoto molto violento a Malta.

(1) Erroneamente in « BARATTA: *Materiali* ecc., (pag. 131) » fu attribuita al 22.

[985] 1846. Agosto 7. **Siracusa.**

PERREY A.: *Liste des trembl. 1845-46*, pag. 442-3.

Nella sera del 7 in Siracusa violenta scossa: si dice che 20 persone siano perite e che molte case siano state rovesciate.

[986] 1846. Agosto 8-9. **Campomaggiore, Craco (Basilicata).**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 181.

Verso le 5h ital. della notte fra l'8 ed il 9 agosto si sentì in Napoli e dintorni una scosta intesa pure ad Avellino, a Salerno, a Bari ed a Foggia. A Potenza fu assai forte, durò 12s, e produsse screpolature nei pubblici e privati edificii: fu assai intensa a Lagonegro, a Melfi, ad Accettura, a Campomaggiore, a Craco ed a Pietrapertosa. A Campomaggiore e Craco si determinarono delle aperture in quasi tutte le case. A 3h della notte del dì seguente a Potenza altra scossa di 3.s

[987] 1846. Agosto 14. **Colli Pisani.**

CALAMAI L.: *Osserv. sugli effetti prod. dal terr.* ecc.: *Poche parole sopra le osserv. del Dr. L. Rossini* ecc. ed *Esame critico della replica* ecc. - PILLA L.: *Poche parole sul tremuoto* ecc. e *Lettre a M. Arago sur le trembl.* ecc. ed *Istoria del tremuoto* ecc. - ROSSINI L.: *Osserv. intorno al terrem.* ecc. e *Replica... alle parole del P. Luigi Calamai* ecc. - SAVI P.: *Relaz. dei fenom. presentati dal terr.* ecc. - TABANI B.: *Del terr. acc. in Toscana* ecc. - TELLINI T.: *Relaz. stor. dei danni cagionati dal trem.* ecc.

Intorno a questo terremoto le due memorie principali pubblicate sono quelle del Pilla e del Savi, e le notizie in esse contenute mi servirono per fare una sintesi dei fenomeni presentati da questo interessantissimo parossismo.

La prima scossa, che fu la maggiore, avvenne al 14 agosto ad 1h pom. circa.

*Fenomeni precursori.* (1) — Il giorno 7 agosto, ad 8h a., a Volterra, a Pomarance, a Serra, a Monte Scudario, a Guardistallo, a Casale, a Bibbona fu sentita una debole scossa di terremoto che passò inosservata nella valle della Fine.

Dal 25 luglio cominciarono a sentirsi nel mare presso il Fanale di Livorno dei cupi rumori sotterranei, i quali si resero assai più sensibili nei giorni 12 e 13 agosto: essi erano accompagnati da insoliti movi-

(1) Il Perrey (*Liste des trembl. 1845-46* ecc.) indica le seguenti scosse che si possono ritenere come precorritrici del grande terremoto del 14 agosto:

*8 aprile)* ore 4-5 a. Calci scossa ond. istantanea; 6 ore p. altra più forte (p. 435).

*17 maggio)* ore 2.40 a. Pisa, una leggera dubbia (ivi).

*6 luglio)* ore 2 e 7.30 a. Pontedera, due brevi (p. 438).

*1 agosto)* ore 9 p. circa Castelfiorentino una lieve istantanea; ore 10.30 pom. una sensibile con rombo; ore 11.45 p. una forte suss. istant. con rombo (p. 442). Veramente il Perrey scrive che Castelfiorentino è nell'ex regno di Napoli: ma ciò è evidentemente errato. - *2 )* 6 ore a. Cascina e dintorni, violenta scossa vert. di 3 sec. (ivi).

menti delle acque del mare, dei quali non poteva rendere ragione adeguata la qualità e la forza dei venti in allora spiranti.

Fu notato inoltre, fra i molti esempi che potrei citare, che prima del violento parossismo la fonte pubblica di Castelnuovo mandò fuori piccolissima quantità di acqua torbida.

*Forma della scossa.* -- Il Pilla in Pisa cominciò a sentire un fragore che veniva rapidamente dalla parte della marina a ponente, il quale si avanzava sempre più con forza crescente, quindi la sala in cui si trovava imprese dapprima a vibrare, quindi ad oscillare, con rumore vorticoso. Affacciatosi alla finestra egli vide che le case e gli alberi erano agitati in una maniera orribile con un moto di « va e vieni » di estrema violenza: il suolo poi a poco a poco ritornò nella sua primiera calma.

Il Savi sentì dapprima varie scosse suss. poco violenti, rapidamente succedentisi, indi — dopo un istante di tregua — una ondulazione vivacissima, diretta quasi S-N. Il moto del primo periodo fu mediocremente violento, molto più quello del secondo: « ma quest' ultimo » osserva egli « non era una semplice oscillazione o movimento di va e vieni, ma un' ondulazione irregolare, in più sensi, accompagnata da leggeri innalzamenti ed abbassamenti, nella quale ondulazione il moto diretto da N a S prevaleva sugli altri ».

Nella parte settentrionale della pianura pisana, e nei contigui monti il fenomeno ebbe pressochè la stessa forma e così pure nelle altre località di Viareggino, di Pietrasanta e delle Apuane ove fu avvertito abbastanza sensibilmente il fenomeno.

In Livorno si sentì dapprima una scossa ond. E-W con rombo, e poscia vari urti suss. insieme a leggere ondulazioni N-S, ed infine molte ondulazioni E-W che furono più forti di tutte le altre: la durata totale fu stimata di 20.ˢ Da Antignano al Piano della Cecina la scossa ebbe, secondo il Savi, identica forma; tra S. Regolo e Luciana dopo uno spaventevole rumore si sentì solo un urto impetuosissimo; a Lorenzana dapprima si avvertirono due urti suss.: quindi un violento moto orizzontale, seguito da altri aventi direzione opposta al primo. A Lugnano non si percepì rombo alcuno ma un moto ond. a due riprese di 6.ˢ A Vico la scossa durò 16ˢ, a Cascina 25ˢ, a Buti 10ˢ, a Montenero 15ˢ, a Pisa, secondo il Pilla, da 25 a 30.ˢ

Le direzioni predominanti, oltre quelle indicate, furono le seguenti: Rossignano N 20° E; Cecina N 40° E; Monte Scudaio N-S; Guardistallo N 10° W; Casale N 20° W; Orciano NW; Castelnuovo della Misericordia N-S; Gabro N-S; Luciana N 25° E; Lorenzana WNW; S. Gio. a Scutriano NW-SE; Elba NW-SE e Lucca NW-SE.

*Intensità.* — L' area mesosismica à forma molto allungata, inco-

mincia al S con il gruppo di Montescudaio, di Guardistallo e di Casale, quindi, varcata la Cecina, comprende l' insenatura ove àvvi Riparbella e quindi, restringendosi sempre più, entra nella valle del torrente Fine, ove si trova Orciano, per dilatarsi fino alla parte superiore delle valli di Tora e dell' Isola, ove stanno Lorenzana, Luciana e S. Regolo. Quivi la scossa produsse i massimi effetti dinamici, distruggendo quasi completamente gli abitati e le case coloniche circostanti: Orciano fu il paese che più di ogni altro rimase sconquassato.

L' area rovinosa, procedendo da N verso S, comincia a Guasticcie, a Nugola, a Fauglia; quindi comprende Lari, Casciana, Orciatico e poi la relativa isosisma si addossa alla precedente.

L' isosisma dei danni minori va a sud poco oltre a Guasticcie e corre fino a S. Pietro, quindi si prolunga per la riva sinistra del fiume Era, comprendendo forse Volterra, donde si parte e, volgendosi verso occidente, include Bibona, per correre presso Rossignano e raggiungere il suo punto di partenza.

Livorno, Pisa, Fucecchio stanno nella zona isosismica fortissima che ad oriente si distende lungo l' Evola, mentre ad occidente comprende i colli livornesi. La zona isosismica molto forte o delle lievi lesioni comprende Lucca e la pianura fra l' Arno ed il Serchio, la regione sottostante al lago di Bientina e quella fra l'Evola e l'Elsa, l'alta valle di Cecina e quelle del Possera, della Trossa e della Sterza di Querceto.

La scossa verso sud si propagò fino al Giglio e ad Orbetello, passò inosservata a Montalcino, fu sentita verso oriente leggermente a Siena ed a Firenze: verso settentrione fu avvertita a Modena, sensibilmente a Parma, da pochissimi a Milano ed a Genova: con qualche intensità l'onda sismica interessò le isole di Elba, di Capraia, di Gorgogna e di Pianosa, leggermente parte della Corsica e per nulla la Sardegna. Nell' unita cartina (fig. 45) sono tracciate le principali zone isosismiche.

*Danni e vittime.* — Le vittime di questo terremoto, secondo il Pilla, ascesero a circa 60, distribuite nel modo mostrato dallo specchietto che trovasi nella pagina seguente, compilato in base alle notizie fornite da questo autore e da quelle del Tabani (T).

Il Pilla nel suo coscienzioso lavoro osserva che varie furono le anomalie nella distribuzione dei danni riscontrate in questo terremoto, talchè vicino a case totalmente distrutte se ne trovavano altre rimaste affatto illese od appena tocche. Ciò dipese: *a)* dalla forma degli edificii; *b)* dalla loro solidità; *c)* dalla forma del suolo; *d)* dalla natura geologica del medesimo; in generale furono incomparabilmente maggiori nei luoghi situati sulle parti più elevate dei colli pliocenici e quaternari formati da roccie friabili e cedevoli.

*Fenomeni idrici e geologici.* — Le acque termali dei bagni di Ca-

sciana in seguito al terremoto divennero lattiginose e si conservarono in tale stato fino al giorno appresso.

Presso la foce della Fine, sulla sponda destra, si formò uno spacco di oltre 100 braccia con direzione NW-SE; sulla sponda della Cecina, fra Riparbella e Monte Scudaio, si aprirono delle fenditure ed altre si riscontrarono nei pressi di Guardistallo (N-S) e di Volterra. Fra Luciana e Lorenzana, presso la Tora, si formarono delle numerose e piccole cavità imbutiformi allineate secondo la direzione NW-SE, dalle quali venne fuori acqua mista a sabbia azzurra. Molte altre polle si aprirono sul fianco dei colli. Nei pozzi del pisano le acque si agitarono, e molte fonti presentarono le solite variazioni riscontrate in tutti i grandi terremoti.

| Località | Num. totale dalle case | case cadute o demolite | le altre | popolazione | morti | Feriti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Orciano . . . . . | 113 | 99 | inab. | 761 | 19 (T)<br>16 | 95 gravemente<br>75 più legg. |
| Luciana . . . . . | 83 | 34 | dann. | 650 | 8 | 50 |
| Monte Scudaio . . | 135 | 30 | dann. | 1080 | 8 | 9 mortalmente<br>30 lesi |
| Lorenzana e contado | 131 | 40 inab. | dann. | 1006 | 7 | 40<br>95 (T) |
| Castelnuovo di Mis. | 140 | 9 ed<br>8 guaste | dann. | 1500<br>circa | 5 | 18 |
| Riparbella . . . . | 137 | 15 | tutte dann. | 1450 | 3-4 | 4 gravem. (T)<br>12 |
| S. Regolo . . . . | — | — | — | 100 | 2 | |
| Vivaia . . . . . | — | — | — | 40 | 3 | |
| Guardistallo . . . | — | — | — | 1428 | 1 | 5 feriti<br>50 contusi |

*Rombi.* — Subito dopo la grande scossa si sentirono, come vedremo, numerose repliche e molti rombi: ad Orciano quasi ad ogni quarto d'ora si intendeva un sordo rumore simile ad uno scoppio lontano di cannone, ma un poco più prolungato e non così subitaneo. Il Dr. Lancini nei giorni 15-16 percepì tali rumori sotterranei a Rossignano applicando l'orecchio sul terreno.

A Castelnuovo della Misericordia durarono fino al 28 agosto, e così pure in varie località della val di Fine. Anche al Fanale a Livorno furono intesi dei rombi isolati, specialmente nella notte del 15 agosto, al 12 settembre ed al 5 e 20 ottobre; ivi oltre a ciò furono notati frequenti ed insoliti movimenti del mare,

*Repliche.* — Alla grande scossa del 14 agosto tennero dietro moltissime repliche sempre più leggere: il loro maggior numero non agitò che la zona più intensamente colpita, ed alcune soltanto (le maggiori) si propagarono esteriormente. I colli di Monte Scudaio, di Guardistallo e di Casale non furono agitati dopo il 14 agosto. Ad Orciano, a Scutriano, a Lorenzana ed anche a Castelnuovo ed a Gabro seguitò il suolo a rumoreggiare ed a scuotersi con più o meno frequenza ed intensità, non solo durante la seconda quindicina di agosto, ma anche nei primi tre giorni di settembre, indi restò tranquillo fino al mattino del 12, epoca in cui la val di Fine e parte di quella della Tora furono di tempo in tempo turbate da scosse più o meno sensibili e da rombi.

Le repliche di cui ò potuto raccogliere notizie precise sono le seguenti:

*Agosto 14*) $3^h\ 45^m$ pom. Pisa una lieve; $5^h$ pom. Orciano una forte intesa anche a Pisa e Livorno; $10^h$ pom. circa, una forte a Pisa sentita a Livorno e Lucca: fu molto forte o fortissima ad Orciano, a Montescudaio ecc.: nella notte ad Orciano detonazioni e tremiti - *15)* nelle $24^h$ ad Orciano 25 scosse: le 4 più forti nella notte; $3^h$ pom. a Pisa una lieve; $3^h$ della notte Livorno scossa con rombo - *16)* Orciano 6 scosse nel giorno e 2 più forti nella notte; $10^h\ 25^m$ pom. a Livorno lieve - *17)* Orciano 9 scosse nel giorno e 2 nella notte - *18)* Ivi, 2 lievi nel giorno e 2 nella notte; a $11^h$ della notte a Livorno scossa lieve ond. - *19)* $3^h\ 20^m$ ant. ivi una lieve: Orciano nel giorno 3 lievi scosse - *20)* Livorno $5^h\ 15^m$ ant. e $2^h\ 30^m$ p. due scosse; Orciano $7^h$ p. circa una fortissima: così pure a Castelnuovo Misericordia: assai sensibile a Livorno e lieve a Pisa; $8^h\ 30^m$ pom. Orciano altra lunga e forte, e ivi nella notte 4 scosse con rombi - *21)* Livorno $2^h\ 15^m$ ant. una lieve: ad Orciano 2 leggere nella notte - *22)* Orciano $9^h$ p. una lieve - *23)* Ivi, 6 leggere nel giorno e 2 nella notte - *24)* Ivi, 2 leggere - *25)* Ivi, nella notte una leggerissima; $4^h$ ant. una lieve a Pisa, ed a $6^h\ 23^m$ p. una assai forte ond. a Castelnuovo della Misericordia - *26)* Orciano nella notte una: a Livorno maremoto - *27)* Livorno $9^h\ 50^m$ a. forte rombo inteso al faro e fortissima scossa avvenuta in città con grande panico e qualche danno: fu lievissima a Pisa e passò inosservata a Lorenzana e luoghi danneggiati al 14. Ad Orciano nel mattino fortissima e lunga scossa e nella sera due altre lievi - *28)* Orciano nella notte una scossa. Castelnuovo della Mis. dopo Mg. varie scossette e rombi fino a $10^h$ della notte; Livorno $9^h\ 55^m$ e $10^h\ 30^m$ p. due scosse - *29)* Orciano nella notte scossa e rombo; $3^h\ 45^m$ a. Livorno scossa - *30)* Orciano due lievi con rombo - *31)* Ivi, $3^h\ 55^m$ pom. rombo senza scossa.

*Settembre 2*) San Regolo, Fauglia $2^h\ 30^m$ ant. scossa mediocre nella notte (2-3), una a Bagni S. Giuliano - *3*) Livorno, $10^h$ ant., una lieve - *8*) Orciano, $11^h\ 45^m$ pom., una e 2 altre nella notte - *10*) Ivi, $3^h$ ant., due lievi con rombi; $8^h$ 30 pom., Pisa una suss. istantanea - *12*) Livorno, insoliti movimenti del mare e rombi - *14*) Orciano, $9^h$ pom., lieve - *20*) Pisa, 2-$3^h$ a., lieve.

*4 ottobre*) Livorno, $10^h\ 15^m$ pom., forte rombo - *5*) Orciano nella mattina

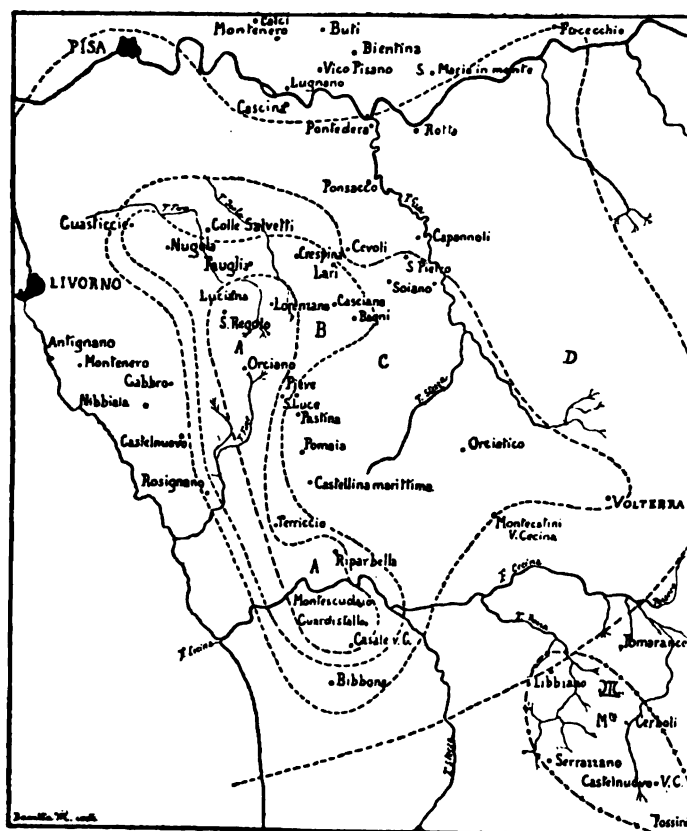



FIG. 45 - Terremoto Colli pisani 1846

**A) zona mesosismica - B) zona isosismica rovinosa - C) zona isosismica dei danni minori - D) zona isosismica fortissima.**

una scossa — *8*) Castelnuovo della Mis., 9$^h$ 30$^m$ ant., scossa assai sensibile; Orciano, 11$^h$ ant., una assai forte con rombi — *11*) Livorno, 11$^h$ 55$^m$ matt., lieve scossa e rombo - *19*) Ivi, 12$^h$ 17$^m$ pom., forte rombo e lieve scossa suss. di 4$^s$ — *20*) 2$^h$ notte, lieve scossa.

*Novembre 7*) Orciano lieve scossa a 8$^h$ 30$^m$ ant. - *8*) Ivi, 11$^h$ 10$^m$ ant., forte scossa suss. con rombo sentita a S. Luce, S. Regolo, Lorenzana, Fauglia ecc.; 10$^h$ p., altra minore - *11*) Ivi, 2$^h$ a., una lieve - *24*) Livorno, 8$^h$ e 11$^h$ 30$^m$ p., vari rombi - *25*) Ivi, 3$^h$ 15$^m$ e 11$^h$ 30$^m$ ant. due rombi; 10$^h$ $^1/_4$ pom., scossa in Val di Cecina (vedi più sotto).

*Dicembre 3*) Volterra scossa molto forte ed altra mediocre al 14 - *8*) Crespina (Fauglia) 8$^h$ pom., forte scossa ed una lieve a 10$^h$ — *9*) Pisa, 1$^h$ ant., una lieve — *10*) Ivi, 11$^h$ ant., una lieve - *13*) Volterra, cinque scosse.

Altre scosse furono sentite durante gli anni 1847 e 1848.

*Replica del 25 novembre.* — Alle 10$^h$ $^1/_4$ pom. di detto giorno, preceduta da forte rombo, si intese una violenta scossa ond. di 5-8.° Nè la pianura di Pisa, nè la val di Tora e neppure la parte settentrionale della Val di Fine parteciparono al movimento; ma tutta ne fu scossa la Val di Cecina: Montescudaio, Guardistallo, Riparbella, Querceto, Serra, Pomarance, Le Moie, Volterra, Beringone, Monte Cerboli, Castelnuovo Val di Cecina, Serrazzano, Libbiano, Fosini, ecc. furono violentemente agitati, e specialmente le cinque ultime località: a Rosignano non fu inteso da tutti; lo stesso dicasi di Castelnuovo della Misericordia: a Nibbiaia invece fu sì forte da far cadere un puntello. Alle Saline o Moje di Volterra fu universalmente avvertito, mentre in città fu assai più debole: passò inosservato a Siena, e sensibilmente giunse fino a Radicofani.

Questo terremoto ebbe, come si vede, diversa provenienza da quello del 14 agosto: ma di ciò parlerò fra poco.

*Centro del fenomeno* — Esposti i fatti è necessario dire qualche cosa sul centro o sui centri dei vari scuotimenti.

Il Pilla conclude il suo bel studio, ammettendo che « l'impulso generale del movimento sia stato lungi dal suolo toscano » e, considerando che detto terremoto è stato immediatamente preceduto da concussioni in vari punti delle provincie meridionali ed in alcune isole del Mediterraneo e seguito da scosse nella Svizzera e nella Calabria, sostiene che tutti questi fenomeni non provengono da tanti centri speciali ed indipendenti, ma bensì « da un medesimo focolare sotterraneo diramandosi l' azione ora in questa ora in quella parte della superficie terrestre conforme le circostanze di sotto l' hanno favorita ». Quindi, in base agli effetti distruttori riscontrati in relazione con la costituzione litologica del suolo, crede che « l' onda suscitatrice del tremuoto toscano sia venuta dal mare, forse dal NW, forse ancora dal SW ». Il Savi invece è d' avviso che « la sede » della causa di quelle spaven-

tevoli catastrofi [debba] essere stata nella parte della terra che è verticalmente sottoposta a quell' estenzione di paese, da noi denominato *spazio centrale* [area mesosismica] » : opina inoltre che questo spazio di azione sia con maggior probabilità costituito da una linea *(asse sismico)* avente la direzione dei crinali dei monti che fiancheggiano la val della Fine : cioè, con altre parole, sarebbe stato urtato l' asse longitudinale del fondo della gran vallata, diretto da N a S circa, limitatamente a mezzodì non oltre a Ripabella ed al paese delle Contee, cioè, a Casale. a Guardistallo, ecc.

Se noi consideriamo, come ò già detto, che questi ultimi paesi non furono più perturbati dai fenomeni sismici avvenuti dopo il 14 agosto, mentre a Lorenzana, a S. Regolo e ad Orciano il suolo seguitò per parecchio tempo ad essere ancora in preda a commozioni più o meno frequenti ed intense — difficilmente propagantisi a Pisa ed a Livorno — e che inoltre nelle località citate furono sentiti rombi senza apparente movimento di suolo, e che questi rombi, rassomiglianti a lontani colpi di cannone, erano di non dubbia origine endogena, come ce lo prova l' osservazione fatta dal Dr. Pedini (pag. 399), ed oltre a ciò aggiungiamo che il valore della componente verticale della grande scossa ad Orciano, a Lorenzana, ecc. fu molto forte, talchè le persone si sentirono con gran violenza spinte verso l' alto e vari mobili ed oggetti pesanti vennero a distanza sbalzati ed il crollo delle fabbriche avvenne in modo istantaneo, come osserva il Savi, e prima che fosse avvertita ondulazione alcuna, anche ammesso che altre circostanze abbiano favorita la distruzione degli edificii, non possiamo a meno che concludere che il parossismo del 14 agosto ebbe il suo epicentro nella zona mesosismica, limitatamente ai pressi di Luciana, di S. Regolo, di Lorenzana e di Orciano.

Però d' altra parte abbiamo visto che in precedenza e durante il periodo sismico susseguito alla commozione del 14 agosto furono avvertite a Livorno scosse locali, rombi isolati ed insoliti movimenti del mare : ora tutti questi fenomeni io li credo dovuti all' attività di un centro sismico livornese.

Infine la scossa del 7 agosto, che non interessò la val di Fine, come pure il terremoto del 25 novembre, ed altre commozioni furono prodotte da un altro o da altri centri appartenenti al bacino della Cecina.

[988] **1846.** Settembre 11. **Rossano** (Cosenza).
Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 132.

Nella notte scossa abbastanza forte di 7-8° che produsse molto panico, ma non causò danni tranne la caduta di un loggiato, già in cattive condizioni per vetustà o per altri terremoti.

[989] **1848.** Gennaio 11. **Augusta** (Siracusa).
PERREY A.: *Note sur les trembl.* ecc. *en 1848*, pag. 323.

All' 11 gennaio, a $8^h 58^m$ ant., a Reggio Calabria fortissima scossa ond. di $30^s$; ad $1^h$ pom., in Sicilia una assai intensa seguita, qualche minuto dopo, da replica; ad Augusta fu rovinosa: a Noto, a Siracusa, a Catania causò danni gravi; a Messina fu forte ed a Mineo — secondo quanto mi comunicò il sig. C. Guzzanti — fu fortissima ma senza danni considerevoli. A $10^h$ pom. del 15 una replica, ed a $2^h 30^m$ e $4^h 30^m$ ant. del 16 altre in Val di Noto: a $1^h 45^m$ ant. del 19 tre forti a Reggio e ad $11^h$ pom. del 12 febbraio ivi due mediocri e qualche altra scossa nell' ottobre, nel novembre e nel dicembre successivi.

[990] **1848.** Giugno. **Senese.**
CAMPANI e TOSCANI: *Su i terr. avv. in Siena* ecc. pag. 288-292 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1848*, pag. 324-26.

Al 15 aprile in Siena, a $9^h 12^m$ p., una scossa, e due a $3^h 30^m$ e $7^h 30^m$ p. del 29: due lievi a $10^h 20^m$ e $10^h 30^m$ p. del 5 maggio; una forte; a $11^h 30^m$ p. dell' 11, molte nel dì 12, delle quali due ($3^h 10^m$ a. e $5^h 45$ p.) assai forti: al 13 tre leggere ed una mediocre: due lievi al 15 ed una leggerissima al 17: una leggera per ciascun giorno nei dí 6 o 7 giugno: al 19 alcune di piccola intensità ed un'altra al 21 novembre. Tutte queste scosse a Siena ebbero direzione WSW-ENE: il centro di questi scuotimenti fu nelle colline terziarie sulle quali riposano le Volte, Viteccio, Linari, ecc.: fecero qualche danno alle case nei paesi della Montagnola.

[991] **1848.** Luglio 5. **Ventotene** (Isole Pontine).
MERCALLI G.: *Note geol. e sism. isole Ponzie* ecc., pag. 16 (estr.)

A $5^h$ ital. circa del 5 luglio a Ventotene fortissima scossa ond. di pochi secondi che fece risvegliare la popolazione, la quale si ridusse ad abitare entro baracche. Tutte le fabbriche, il castello compreso, furono lesionate. Fu sentita molto sensibilmente a Ponza.

[992] **1848-49.** Novembre-gennaio. **Aquila.**
CAPPA F.: *Sul terr. che à 2 febb. 1703* ecc., pag. 11 - *Lettera dell'Intendente d'Aquila* ecc.

Al 10 giugno 1848, a $12^h \, ^1/_4$ di notte, una forte scossa suss.-ond. W-E di $8\text{-}10^s$ destò buona parte dei cittadini d'Aquila, alcuni dei quali, intimoriti, abbandonarono tosto le case: dal mese di novembre al gennaio dell' anno seguente forti scuotimenti agitarono la città: furono assai localizzati, giacchè passarono inosservati a S. Demetrio dei Vestini, a S. Nicandro, a Barisciano ed in altre località circonvicine.

[993] **1849.** Gennaio 6. **Toscana.**
Perrey A.: *Note sur les trembl. 1849*, pag. 216.

Al 1° gennaio, a $3^h$, a $4^h$ circa, a $5^h$ $15^m$, a $6^h$ $30^m$, a $10^h$ $20^m$ e ad $11^h$ $45^m$ ant., varie scosse, ed altre leggere ma numerose ond. e suss. a Firenzuola. La prima e l'ultima delle quali furono le più intense: dall' 1 al 6 altre lievi specie nella sera e nella notte: a $4^h$ ant. circa del 6 una più intensa delle precedenti, avvertita lievemente a Firenze, fortemente a Firenzuola; nei pressi di Mascheta e di Casetta di Tiara (fraz. di Palazzuolo) causò qualche danno (fig. 2).

[994] **1849.** Febbraio 17. **Sinalunga e Torrita.**
Perrey A.: *Note sur les trembl. 1849*, pag. 4, 5 ed 8 (estr.)

A $1^h$ $48^m$ ant. del 17 febbraio a Sinalunga e Torrita fortissima ma breve scossa ond. E-W, con intenso rombo; fu molto forte a Foiano, a Bettolle, ad Asciano, a Montepulciano, a Chianciano: fu leggera a Cortona, a Monte S. Savino, a Siena, a Montalcino, a Pienza ed a Chiusi; passò inosservata ad Arezzo. A $2^h$ ant. replica meno forte della precedente e parecchie fino a $5^h$ ant. tutte ond. E-W. Nei luoghi più intensamente colpiti se ne ebbero altre fino al 21, fra le quali una forte a mezzodì circa del 18. Al 18, a $10$-$11^h$ pom., a Siena una leggera. Al 3 marzo, a $10^h$ pom e ad $1^h$ $56^m$ ant. del 4 a Chianciano due leggere ond. NE-SW: nel 10 ottobre, a $4^h$ ant., a Chianciano ed a Montepulciano una ond. N-S ed a $9^h$ $45^m$ ant. in ambedue le dette località generalmente fu avvertita un' altra scossa, pure N-S, in modo leggero propagatosi anche a Monte S. Savino.

Nella figura 16 (pag. 240) sono delimitate la zona mesosismica fortissima (A), l'area isosismica molto forte (B) e quella leggiera (C).

[995] **1849.** Giugno 17-18. **Limone** ecc. (Piemonte).
Perrey A.: *Note sur les trembl. 1849*, pag. 219, 222.

Nei giorni 17 e 18 giugno a Limone, a Vernante, a Tenda ed a Vermenaga parecchie scosse assai forti talchè pareva che le case dovessero cadere. Repliche nella notte 18-19 ed al 23; al 17 novembre, a $4^h$ $30^m$ ant., a Limone due mediocri suss.-ond. sentite anche a Mondovì.

[996] **1849.** Novembre 28. **Borgotaro** (Parma).
Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 132 - Colla: *Trembl. de terr.* ecc.

Al 28 novembre, a $5^h$ $15^m$ pom., a Parma ed a Genova debolissima scossa ond.; a $7^h$ pom. altra più sensibile ond. S-N nella prima località, ed E-W nella seconda. A Borgotaro nella giornata otto scosse, cioè, due forti, quattro fortissime e due mediocre: le maggiori avven-

nero a $2^h$ $15^m$ pom., a $2^h$ $45^m$ ant., a $5^h$ $35^m$ ed a $7^h$ pom.: quest'ultima fu la più intensa di tutte. Parte degli abitanti fuggì all'aperto: in quasi tutte le case fenditure più o meno gravi; caddero dei comignoli e delle grondaie. A Pontremoli quella delle $7^h$ pom. fu ond. E-W di 9-$10^s$: fu pure avvertita lievemente a Pisa.

Nel giorno 29 a Borgotaro cinque scosse ($3^h$, $6^h$ $^1/_4$, $10^h$ ant., $0^h$ $45^m$ e $4^h$ pom.) ed alcune più deboli nella notte susseguente, fra cui due a $3^h$ $45^m$ e $4^h$ ant. del 30.

Segue l' elenco delle principali repliche:

*1849. Dicembre 1)* nella mattina 5 scosse - *2)* 2-$4^h$ ant., 4 forti e nella giornata circa 10 lievi - *3)* $5^h$ ant., una leggera - *7)* 6-$7^h$ e $9^h$ due scosse e molte oscillazioni lente - *8)* $4^h$ pom. circa, una forte SE-NW - *9)* $9^h$ pom. circa, una forte come la precedente - *10-12* e *14-19* e *24)* varie scosse.

*1850. Gennaio 5)* $4^h$ $30^m$ ant., una lieve ond. - *17)* $11^h$ $55^m$ pom., una forte ond. seguita da una debole - *19)* $10^h$ $30^m$ pom., una leggera preceduta da rombo - *22)* $5^h$ $30^m$ ant. una leggera ond.: fu forte a Pontremoli e leggera a Lucca e Livorno.

*Febbraio 3)* $3^h$ ant., lieve ond. - *12)* $4^h$ $45^m$ ant., lievissima; a $5^h$ ant. (1) una più sensibile - *25)* $9^h$ $30^m$ pom., una alquanto sensibile preceduta da rombo fortissimo.

*Aprile 11)* $11^h$ $45^m$ ant., una lieve suss. - *12)* $7^h$ $30^m$ ant., una ond. - *14)* $0^h$ $45^m$ ant., una sensibile ond. preceduta da cupo rombo.

*Novembre 18)* $9^h$ $45^m$ pom., lieve ond. preceduta da rombo. - *23)* $8^h$ $30^m$ p., una come la precedente - *25)* $10^h$ $30^m$ pom., altra simile.

[997] **1850.** Gennaio 1. **Etna.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 132 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1850*, pag. 3 (estr.)

Verso mezzodì del 1° gennaio a Catania leggera scossa ond. di 2-$3^s$: fu molto intensa a Biancavilla ed a Belpasso. ove fece rovesciare parecchie case. Circa le $11^h$ $^1/_4$ ant. del 4 a Catania replica sentita in qualche località della provincia.

[998] **1850.** Settembre 18. **Modenese.**

BARATTA M.: op. cit., pag. 134 - C. CHISTONI: *Notiz. sui terr. avv. in Modena*, pag. 4, (estr.)

Al 18 settembre, a $7^h$ $10^m$ ant., a Modena forte scossa ond. SE-NW di $6^s$ sentita maggiormente nei paesi posti a SE che non nella città, ove però fece cadere parecchi fumaioli. A Bologna fu forte ond. SE-NW fece suonare molti campanelli e lievemente anche la campana dell'orologio maggiore: fu sensibilissima a Reggio ed avvertita da pochi a Parma ed anche, secondo il Goiran (*St. sism.* ecc., pag. 23), a Verona (ond. E-W a 2 riprese a $20^s$ d' intervallo). A $7^h$ $35^m$ ant. a Modena replica più leggera propagatasi fino a Ferrara.

---

(1) Il Perrey le registra nelle rispettive ore pomeridiane.

[999] 1850. Novembre 11. · S. Nicandro (Aquila).
CAPPA F.: *Sul terr. che à 2 febb. 1703* ecc, pag. 11-12.

A $10^h$ ant. dell' 11 novembre un violentissimo terremoto di qualche secondo di durata minacciò la distruzione dell' intero paese di S. Nicandro; i danni però si limitarono alla caduta di qualche comignolo ed all' apertura di lesioni più o meno gravi e numerose in tutte le case. Dal monte Castello, sul cui fianco occidentale sorge detto paese, si staccarono molti macigni.

La scossa si propagò con intensità minore a S. Demetrio, a Prata d' Ansidonia, a Ripa Fagnano, ossia entro un raggio forse non superiore ai 3-4 km. Non fu avvertita nè in Aquila, nè a Barisciano. A S. Demetrio nella notte molti rombi sotterranei, i quali insieme ad altre scosse non cessarono del tutto che nel giugno.

[1000] 1851. Febbraio 5. Italia Settentrionale, Svizzera.
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 134-35 - PERREY A.: *Note sur les trembl. ecc. en 1851*, pag. 354-55.

A $10^h 49^m$ ant. circa terremoto in Svizzera, nel Tirolo e nella Lombardia.

*Italia* -- La scossa fu fortissima a Colico, a Morbegno, a Chiavenna, a Sondrio, a Bolladore, a Grossotto ed a Tirano: fu forte a Sesto Calende, a Cremona, a Bergamo: a Brescia fu sì gagliarda che un individuo venne balzato da sedere: a Milano ($10^h 49^m 30^s$ ant.) fu ond. W-E di $3^s$ secondo alcuni, e secondo altri a tre riprese N-S: causò fenditure in una casa e fece cadere dei sopramobili: fu più o meno forte in Brianza, leggera a Verona, a Castiglion delle Stiviere, a Goito, a Mantova, a Pavia, a Parma ed intesa da qualcuno anche a Genova.

*Svizzera* — A Lugano fu istantanea E-W, avvertita generalmente, però senza danni: le acque del lago mostrarono un istantanea agitazione; a Switto fu forte; a Schwgtz, a Berna e Zurigo pure; a Bale leggera. Nei pressi di Coira e nell' Oberland si staccarono dei massi di roccia.

[1001] 1851. Aprile 11. Messina.
BARATTA M.: Op. cit., pag. 135 - PERREY: *Note sur les trembl. en 1851*, pag. 352-57.

Nel gennaio-aprile del 1851 periodo di scosse nel reggino e messinese. Al 14 ($1^h 50^m$ a.) ed al 31 ($9^h 15^m$ p.) gennaio due forti scuotimenti a Reggio: al 2 febbraio ($2^h 10^m$ a.) altro forte seguito da repliche: nella sera del 15 una forte scossa urtò Catanzaro ed un altra, a $10^h 45^m$ p. del 19, fu sentita in questa località ed a Cosenza. Dopo qualche altro scuotimento a $2^h 30^m$ a. dell' 11 aprile a Reggio si ebbe una forte scossa, che però non apportò danni: fu seguita da due lievi repliche. A Messina se ne sentirono parecchie con panico, fra cui una, a $7^h$ ant., suss.-ond. con

fortissimo rombo. Per questa e per le precedenti il panico causato nella popolazione fu forte: le case da molti furono abbandonate: si produsse qualche lieve screpolatura in parecchi edificii: nel giorno seguente varie repliche.

Alle precedenti manifestazioni sismiche susseguì una tregua di parecchi mesi (1), fino cioè al 30 dicembre, giorno in cui cominciò un nuovo gagliardo periodo di scuotimenti, dei quali dirò fra poco (N. 1006).

[1002] **1851.** Luglio 28. **Bagni S. Giuliano** (Pisa).
PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1851* ecc., pag. 376-77.

Al 26 luglio, $3^h\ 5^m$ ant., a Siena scossa molto forte ed a $4^h$ una replica, ambedue ond. W-E intese anche fuori città. A $6^h\ 35^m$ p. del 28 a Pisa una lieve con rombo: ai Bagni S. Giuliano fu molto violenta: suonarono da per sè parecchie volte i campanelli e la popolazione uscì dalle case. Non fu intesa nè a Livorno, nè a Firenze. A $9^h\ 37^m$ a. del 29 a Pisa una lieve ed un' altra, ma dubbia, nel dì 30.

[1003] **1851.** Agosto 14. **Vulture** (Potenza).
PACI: *Relaz. dei trem. di Basilicata* ecc. - PALMIERI e SCACCHI: *Della reg. vulc. del M. Vulture* ecc.

Nella notte 7-8 giugno, a $6^h$ ital., in Melfi, Rionero, Barile e Rapolla fu sentita una scossa ond. di $4^s$ ed un' altra abbastanza forte specialmente a Melfi nel dì 29. Da più giorni prima del fatale scuotimento il Vulture faceva sentire cupi rombi.

La grande scossa avvenne a $2^h\ 22^m\ 35^s$ pom. (t. v. di Napoli): nell' area di maggior scuotimento il terremoto fu eminentemente sussultorio a parecchie riprese (2) e ciò è attestato — secondo Palmieri e Scacchi — dalle colonne infrante nella base o nelle connessure delle pietre, senza essere uscite dal loro appiombo; dalla rocca o fumaiolo di un camino in alto sbalzata e ricaduta sulla sua base istessa in posizione diversa da quella che aveva. A Napoli la scossa fu suss.-ond. molto risentita con direzione circa NNW-SSE e della durata di circa 20 secondi.

Melfi rimase completamente atterrata e la forma della scossa, gli scoscendimenti e le aperture nel suolo, i rumori sotterranei con scosse più lievi quivi sentite in precedenza ecc. ed altri fenomeni quivi osservati fanno ritenere che presso questa città debba essere collocato il centro sismico (fig. 46).

(1) Noto però che ad ore 10 a. del 30 ottobre a Reggio C. si ebbe una scossa mediocre.

(2) Secondo una testimonianza raccolta da Palmieri e Scacchi (Op. cit., pag. 129 [2]) un oggetto mobile su una tavola fu visto saltare in alto e ricadere parecchie volte con grande forza.

In ordine al valore dei danni vengono quindi Rapolla (2) e Barile che subirono una sorte poco diversa da quella toccata a Melfi, quindi Rionero (3) e poi (4) Atella, Venosa, Lavello e Monteverde ecc. che ebbero qualche rovina e gravissimi danni: minori (5) ne risentirono Ascoli Satriano e Candela; solo lesioni (6) Accadia, Cerignola, Canosa, Trani, Bisaccia, Ruvo: lesioni leggere Lacedonia, Apricena, S. Nicandro, Cagnano, Rodi, Serracapriola, Biccari, Stornarella, Deliceto, Castelluccio de' Sauri, Anzano, Ortona e Bari.

La scossa inoltre si propagò fino a Lecce, nella Calabria; a Campagna fu forte e causò qualche nuova lesione all'edificio dell' Intendenza (ms. Arc. Stato di Napoli): fu sentita nell'isola d'Ischia (Mercalli G.: *L'Isola d' Ischia* ecc., pag. 117), a Caserta, in Avellino; interessò l' Abruzzo, e le onde microsismiche giunsero fino a Milano, ove fu osservata una fortissima oscillazione meccanica nell' ago di declinazione dell'Osservatorio di Brera (M. Baratta: *Per la storia della Sismol.* ecc., pag. 6).

I danni causati da questo terremoto furono immensi e la perizia ufficiale li fece ascendere a quasi due milioni di ducati, così ripartiti:

| Comuni | Valore approssimativo del danno alle proprietà private, pubbliche ed ecclesiastiche in ducati | *Osservazioni* |
|---|---|---|
| Melfi . . . . . . . . | 492282,00 | (1) Per Ripacandida non si potè precisare il danno alle proprietà: per la riattazione alle sue chiese abbisognarono ducati 9520 comprese quelle di Atella e di Lavello. |
| Barile . . . . . . | 220000,00 | (2) I comuni che ànno sofferto li ò elencati precedentemente. Ascoli fu il più danneggiato, di guisa che il valore delle proprietà distrutte o lesionate si può stabilire di ducati 20 mila per il solo Ascoli e per 5 mila gli altri, Canosa compresa. |
| Rionero . . . . . . | 199222,00 | |
| Rapolla . . . . . . | 55800,00 | |
| Venosa . . . . . . | 150000,00 | |
| Ripacandida . . . . | (1) | |
| Atella . . . . . . | 16826,00 | |
| Lavello . . . . . . | 21588,00 | |
| Monteverde . . . . | » | |
| Altri in Capitanata (2) | 25000,00 | |
| *Totale ducati* | 1180718,00 | |

Riguardo agli edificii i professori Palmieri e Scacchi notarono che le case in pendio caddero a preferenza di quelle situate in piano, e

che di queste soffrirono molto meno in generale quelle a larga base quadrata e di altezza mediocre, specialmente se poi avevano il tetto a travi, ed erano munite di catene di ferro.

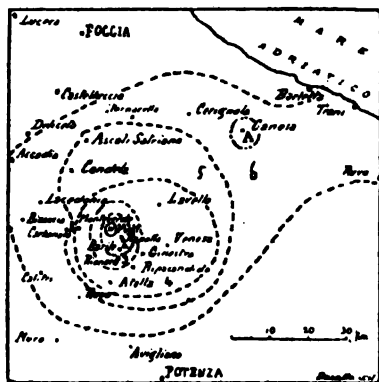



Fig. 46.

Dato che il terremoto distruttore non fu preceduto da forte scossa preparatoria avvenuta poco prima, data la forma che à avuto il movimento sismico e la sua grande intensità, si comprende benissimo come la mortalità causata dalle rovine sia stata molto elevata: la sua distribuzione ci è indicata dal seguente specchietto:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Melfi | abitanti | 9130, | morti | 444, | feriti | 100 |
| Barile | » | 4065 | » | 105 | » | 196 |
| Rionero | » | 10193 | » | 63 | » | 98 |
| Venosa | » | 6533 | » | 11 | » | — |
| Candela | » | ? | » | 3 | » | — |
| Lavello | » | 3000 | » | 1 | » | — |
| Ripacandida | » | ? | » | 1 | » | — |
| Atella | » | ? | » | 0 | » | 2 |

Nel suolo in molti luoghi si aprirono lunghe e profonde fenditure: a porta Calcinara in Melfi una squarciatura di oltre metri 1 $^1/_2$ di lunghezza, e poco lungi i ruderi delle mura di detta porta inghiottiti forse da una più ampia voragine indicano abbastanza la intensità quivi avuta dalla sismica convulsione: altre fenditure si aprirono vicino al ponte « del Passo » fra Melfi e Rapolla: molti ammassi di roccie si staccarono dalle montagne: in molti pozzi le acque o mancarono od aumentarono o si intorbidarono notevolmente; è da rimarcarsi che in Melfi — ove si ebbero i maggiori disastri — le copiosissime acque di una fontana non subirono alcuna variazione.

A $3^h 50^m$ pom. (t. v.) in Napoli fu sentita una nuova scossa E-W di più breve durata e di minor energia che non l' altra: nei luoghi più

colpiti dalla prima, questa fu preceduta da rombo e causò nuovi danni agli edificii. In tali località prima di sera si ebbe una terza replica e durante la notte (14-15) in Melfi e Rionero altre 14-15 scosse; a Ripacandida solo 5; nei dì seguenti se ne sentirono una o due per giorno. sempre più deboli e rare. Le maggiori avvennero al 20-22 ottobre (queste fecero crollare una casa in Rionero), al 17 novembre, al 5 e 29 dicembre ed al 29 febbraio 1852.

[1004] **1851. Settembre 6-7, Canosa di Puglia.**
PALMIERI L. e SCACCHI A.: Op. cit., pag. 181 (estr.)

Mentre ancor perdurava il periodo sismico nel Vulture, Canosa fu colpita da una fortissima scossa; ed infatti i citati autori scrivono: « Canosa... soffriva nella notte tra il 6 ed il 7 settembre per tremuoto che in Melfi, Barile, Rapolla, Rionero, ecc. non era neppure avvertito... » Però in un giornale del tempo ho trovato la seguente notizia: $4^h 40^m$ ital. una scossa gettò la costernazione negli abitanti di Rionero, fu però leggera e non apportò danni: a Canosa allargò le vecchie fessure e ne fece aprire delle nuove. Secondo il Capocci (*Catalogo* ecc., I, pag. 368) si estese anche alle provincie di Bari e di Otranto.

L'epicentro di questa scossa è indicato con A nella figura 46.

[1005] **1851. Ottobre 12. Albania.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 136 - PALMIERI e SCACCHI: Op. cit., pag. 131-148.

A $7^h$ circa della mattina del 12 ottobre terremoto disastroso nell'Albania: 2000 vittime: fu lieve a Lecce, e fu sentito a Taranto, a Bari, a Barletta, a Canosa ed a Cerignola (ond. 6$^s$ circa) senza danni, ma con un po' di panico nella popolazione: forse fu inteso da pochi anche a Napoli.

[1006] **1851-52. Tresilico (Reggio C).**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 137-8 - PACI G. M.: *Breve relaz. dei trem.* ecc.

Il territorio di Reggio Calabria nel 1851-52 fu precipuo campo di una lunga serie di manifestazioni sismiche, alcune delle quali ebbero una intensità anche abbastanza notevole. Abbiamo già veduto come sul principio dell'anno, e specialmente nell'aprile 1851, varie scosse avessero urtato Reggio, ma sembra però che la maggior loro intensità abbiano spiegata a Messina. Il nuovo periodo sismico si aprì con una scossa discretamente forte intesa a $11^h 50^m$ pom. circa del 30 dicembre 1851, susseguita poscia da altre leggere o mediocri: al 15 gennaio 1852, verso le $11^h$ pom. si ebbe un altro massimo che pare abbia apportato delle lesioni agli edificii di Reggio: al 23, a $8^h 3^m$ ant., due scosse fortissime: nel dì 26, verso $1^h 25^m$ ant., a Monteleone

una scossa suss. breve destò la maggior parte della popolazione, e fu seguita a non lungo intervallo da altra meno forte: questa fu mediocre ond. a Tresilico, forte a Reggio ed a Messina ed intesa anche a Gerace: a $3^h 29^m$ ant. a Tresilico una suss. molto forte, sensibile a Reggio ed a Messina: a $4^h 20^m$ ant. a Tresilico una fortissima di $6^o$, a Messina ed a Reggio la popolazione uscì dalle case. Ma il massimo più intenso avvenne circa le $8^h 1/_2$ pom. del 26; questa nuova scossa, a quanto sembra, produsse i massimi effetti dinamici a Tresilico, nei cui fabbricati si aprirono delle leggere screpolature. Il Paci, parlando di questi terremoti, dice che « insino a maggio venivano scossi tutti i comuni della provincia, ma con maggior veemenza quelli che essendo compresi tra Capo d' Armi e Capo Bruzzano, trovansi nella estrema regione della

| Mesi | Leggiere | Mediocri | Forti | Molto forti o fortissime | Avvertenze |
|---|---|---|---|---|---|
| 1851 Dicembre | 4 | 2 | 2 | — | Nei soli giorni 30-31. |
| 1852 Gennaio | 40 | 24 | 11 | 6 | |
| Febbraio | 23 | 6 | 1 | — | |
| Marzo | 2 | — | — | — | |
| Aprile | 2 | — | — | — | |
| Maggio | — | 3 | 2 | — | |
| Agosto | 1 | — | — | — | |
| Settembre | 1 | — | — | — | Al 9 sett., a ore 7.30 ant. circa, a Rossano scossa suss.-ond. di 2 sec |
| Novembre | 1 | — | — | — | Al 9 nov., ore 8.40 circa, a Cosenza due lievi scosse ond.. |

catena degli Appennini, e con minore intensità gli altri su terreni terziari della pianura di Gioia sul Tirreno, distendendosi finalmente nella provincia di Catanzaro ». Se il Paci allude alla scossa delle $11^h 50^m$ p. del 15 gennaio, può darsi che l' area più colpita sia appunto quella da lui citata, e nulla avrei per parte mia da obbiettare alla stregua delle notizie che si ànno, ma è certo che, forse eccettuata la scossa delle $1^h 20^m$ ant. del 26 gennaio, che pare sia stata più intensa a Monteleone, per le altre successe in quel giorno, le località che più intensamente provarono gli effetti delle scosse, furono Tresilico e dintorni, quindi l' area mesosismica cadrebbe nella Piana, il che è confermato pure da altra notizia da me desunta dai giornali del tempo, in cui si dice appunto che in Bagnara da qualche tempo si sentono forti scosse per le

quali gli abitanti stanno ricoverati in baracche. Riguardo a Reggio il prof. Canale (notizia ms.) scriveva che gli edificii non ànno riportato gravi danni: molte lesioni che essi avevano avuto col terremoto del 3 gennaio 1841, e che si aveva curato di saldare, si sono in gran parte aperte, qualche nuova lesione ebbero le fabbriche pesanti e non incatenate: niun muro è crollato, neanche quelli che si trovano già gravemente lesionati ed inclinati dalla linea a piombo ».

Nello specchio alla pagina precedente trovasi riassunto l'elenco delle scosse compilato dall' Arcovito, alle quali ò aggiunto le altre che mi parvero assolutamente accertate.

[1007] **1852.** Settembre 5-6. **Pettorano.**
PACI: *Del terremoto di Caposele*, pag. 100.

Nella notte 5-6 settembre, verso le $6^h$, a Pettorano si sentì un rombo, cui successe il crollamento di una casa: vuolsi che ciò sia avvenuto non per assoluta cagione di terremoto, ma piuttosto per la vetustà della fabbrica. Il Capocci incataloga tale fenomeno fra i terremoti; per parte mia sono poco propenso.

[1008] 1852. Dicembre 9. **Torremaggiore** (Foggia).
BARATTA M.: *Sull' attività sismica nella Capitanata*, pag. 13-14 (estr.)

Al 9 dicembre, a $5^h 15^m$ pom., in Foggia scossa suss.-ond. NW-SE di alquanti secondi preceduta da forte rombo: a Torremaggiore crollò un vecchio arco già in parte diruto: ad Apricena produsse qualche lievissima lesione. Fu sentita, senza alcun danno, a S. Severo, a S. Paolo, a Lesina, a Serra Capriola, a Cerignola, a Lucera, a Monte S. Angelo, a S. Giovanni Rotondo, a Cagnano Varano, ecc.

[1009] **1853 ?** Lago di **Bolsena** (Roma).
COSTA A.: *Mov. sism. del suolo nel Viterbese*, pag. 154.

Circa in quest'anno si sentirono quattro o cinque scosse piuttosto forti, ma non localizzate come quelle del 1888 (vedi); causarono qualche leggiera screpolatura nella cupola della Chiesa di Grotte di Castro (figura 12).

[1010] **1853.** Febbraio 19. **Amaro** (Friuli).
TOMMASI A.: *I terr. nel Friuli*, pag. 201-3.

Al 17-18 febbraio frequenti rombi ad Amaro ed a $11^h$ ant. del 19 parecchie scosse fortissime ond. a brevi intervalli l' una dall'altra, fecero lesionare quasi tutti i muri delle case e franare grossi massi dall'Amariana e dal S. Simeone.

REPLICHE — *Febbraio 20*) $6^h$ p., scossa di $3^a$ seguita da altre leggerissime: *21*) $8^h$ $^1/_4$ p. una di $3^a$ - *22*) $4^h$ $^1/_4$ p., una di $5^a$ - *23*) $11^h$ $10^m$ a., una di $4^a$

- *24)* $11^h$ $12^m$ a.,scossa di $8^s$ - *25)* $10^h$ $4^m$ p., una di $7^s$ - *26)* $9^h$ a. e $7^h$ $11^m$ p. due brevi - *27)* $6^h$ $3^m$ p., una di $5^s$ - *28)* $11^h$ $3^m$ a., una di $7^s$.

*Marzo 1)* $11^h$ $13^m$ a., una di $6^s$ - *2)* $1^h$ $15^m$ a., scossa suss. a varie riprese di $8^s$ - *3)* $7^h$ $45^m$ p., scossa di $3^s$ - *4)* $4^h$ a. e $3^h$ $16^m$ p., una di 5 e l'altra di $6^s$; $10^h$ $30^m$ p. altra scossa - *10)* $5^h$ $3^m$ a., e $10^h$ $5^m$ p., due - *12)* $10^h$ $15^m$ a., una - *15)* $1^h$ $31^m$ p., una - *16)* $2^h$ $4^m$ e $8^h$ $15^m$ p., due - *17)* $2^h$ $18^m$ p., scossa di $9^s$ a varie riprese; $7^h$ ed $8^h$ $17^m$ p., due altre - *18)* $7^h$ $10^m$ p., una - *19)* $5^h$ $11^m$ a., scossa di $4^s$.

Tutte queste repliche, accompagnate da sordi rombi, furono sentite entro un'area di 5 miglia di diametro.

[1011] **1853.** Aprile 9. **Caposele** (Avellino).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 139-40 - PACI G. M.: *Descriz. dei trem. di Caposele* ecc. - *Manoscritti dell'Arch. di Stato di Napoli.*

Il giorno 9 aprile, ad $1^h$ $45^m$ pom., un fortissimo terremoto colpì in ispecial modo le provincie di Avellino e di Potenza.

In Caposele le case in parte furono abbattute ed in parte rimasero crollanti: sotto le rovine restarono spente 12 persone. A Teora diroccò

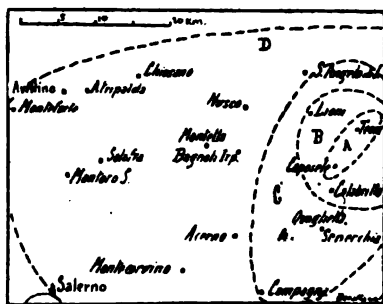



FIG. 47.

un centinaio di case, moltissime furono rese inservibili e le altre soffrirono lesioni più o meno gravi, aumentate di poi dalle scosse susseguenti: gravi guasti furono inferti alla Chiesa Madre. Il danno ascese a ducati 7000. A Lioni crollarono due case e furono lesionati tutti gli edificii, compresa la chiesa: si ebbe un ferito. A Calabritto tutte le case furono danneggiate e molte furono tosto puntellate per evitarne la rovina.

Questi paesi sono compresi nella zona rovinosa, la quale risulta di forma quasi circolare: in linea retta la distanza che intercede fra Lioni e Calabritto è di chilometri 10 circa (fig. 47 B). L'area dei gravi danni (C) si estende a nord fin sotto a S. Angelo dei Lombardi, comprende Senerchia e Quaglietta, che ebbero molti e gravi danni all'abitato, e Campagna, in cui soffrirono tutti gli edificii e specialmente il

palazzo della Sottointendenza, il Duomo e più ancora la gendarmeria: questa zona à pur essa forma elittica: si mostra più sviluppata rispetto alla precedente dalla parte di sud: la sua massima lunghezza e di Km. 35 circa.

Nella zona delle lesioni (D), ossia dei danni minori, sono incluse le seguenti località: S. Angelo dei Lombardi — ove fu assai danneggiato il monastero di S. Francesco ed una casa si rese pericolante — Bagnoli, Nusco, Montella — ove si ebbe qualche lesione in talune chiese e case — e così pure Acerno, ove i danni furono un po' più sensibili. In Chiusano fu danneggiata una volta dell'ex chiesa di S. Sebastiano e qualche altro edificio: in Solofra e Montoro Superiore molte case furono lesionate e così pure in Salerno: Atripalda, Monteforte ed Avellino ebbero pure qualche danno.

Se le notizie raccolte sono, come io credo, complete la zona entro cui i danni furono più o meno gravi, sarebbe rispetto all'area epicentrale assai più sviluppata dalla parte di ovest.

L'epicentro del terremoto deve essere collocato nei pressi di Caposele e Teora (A) e giacchè quivi, oltre alla maggior intensità spiegata dal fenomeno, oltre al maggior numero di repliche, fu notato che nei monti soprastanti si produssero fenditure e franamenti.

La scossa fu sentita, senza danni, nel principato Citeriore ed Ulteriore: si propagò fino ai confini della provincia di Campobasso: fu avvertita leggermente a Foggia, a Melfi, a Potenza, in tutta la provincia di Salerno ed a Napoli, ove fu suss.-ond. NE-SW, a Resina, a Marano (Pozzuoli) ecc.

Ecco l'elenco delle maggiori repliche:

A Caposele a $3^h$ $45^m$ p. del 9 aprile scossa fortissima suss.-ond. NW-SE di $15^s$; a $4^h$ $50^m$ pom. una forte ond. e nel resto della giornata altre 15 mediocri. Nel giorno 10, a $2^h$ a., una fortissima ond.-suss. di $10^s$ a S. Angelo dei Lombardi; a Caposele nella giornata 12 leggiere, 1 forte ($11^h$ a.), una molto forte ($5^h$ p.) ed 1 mediocre. Nell' 11 a Caposele 15 scosse; ad Avellino a $9^h$ $45^m$ a.; una ond. e ad $11^h$ a. una fortissima a S. Angelo dei Lombardi. Nel 12 a Caposele 11 leggiere; ad Avellino a $2^h$ e $6^h$ ital. 2 scosse, l'ultima delle quali fortissima ond., fece risvegliare la popolazione che uscì dalle case. Nel 13 a Caposele una mediocre a notte avanzata, ad Avellino una ad $1^h$ a. e varie nella notte 13-14. Nel 14 a Caposele una mediocre ed una forte al 15 a $3^h$ $8^m$ p., e due altre più forti a $8^h$ $30^m$ a. del 16 ed a $3^h$ a. del 17. All'8 maggio a $10^h$ a. una leggiera a Campagna: a $4^h$ $30^m$ p. una molto forte E-W di $1^s$ a Caposele, sentita lievemente ad Avellino e più sensibilmente a Bagnoli, a Campagna ecc. Alle $8^h$ $45^m$ p. a Campagna una sensibilissima che causò un po' di panico e fece allargare le lesioni; fu leggiera a Caposele: a $10^h$ p. una lieve ad Avellino. Nel giorno 9 ad $1^h$ a., una lieve NW-SE a Caposele, ove dall' 1 al 9 giugno furono sentite più di 20 repliche

fra leggiere e mediocri. A $3^h$ $30^m$ ital. del 18 novembre lievissima scossa ad Avellino ed a Montoro. A $2^h$ p. al 3 dicembre una lievissima ma sensibile suss.-ond. seguita $30^m$ dopo da lieve replica a Caposele, Campagna, Eboli ed Acerra.

[1012] **1853**. Giugno 22. **Urbino** (Marche).
SERPIERI A.: *Scritti di Sismol.*, vol. I, pag. 155-56.

A $0^h$ $28^m$ ant. del 22 giugno ad Urbino scossa assai gagliarda: cominciò dapprima con uno scuotimento generale confuso che fece sbattere le finestre, muovere i mobili, quindi l'intensità andò decrescendo: ma dopo una brevissima pausa, seguirono tre o quattro ondulazioni assai lunghe. La scossa fu forte su tutta la linea Comacchio, Imola, Forlì, Rimini, Pesaro, Sinigallia, Ancona, Macerata; non fu sentita a Firenze, a Bologna ed a Città di Castello. Secondo il Perrey (*Note sur les trembl. 1853*, pag. 14) si sarebbe propagata anche a Pisa ed a Verona.

[1013] **1853**. Agosto 2 **Pomarance, Volterra** (Toscana).
CAMPANI e TOSCANI: *Su i terr. avven.* ecc., pag. 293 - PERREY A.: *Note sur les trembl. ecc., en 1853*, pag. 17-18 (estr.)

Al 17 maggio, a $4^h$ $17^m$ pom., a Siena scossa assai forte ond. E-W; a $2^h$ $45^m$ ant, dell'8 giugno in Pistoia forte terremoto ond. E-W che si estese in tutta la provincia e fu lievemente sentito a Firenze: a $3^h$ $30^m$ pom. del 23 a Pisa due leggieri scuotimenti ed infine a $9^h$ $15^m$ ant. del 2 agosto nel Volterrano forte terremoto, sentito leggermente anche a Siena, (ond.-suss. E-W). A Volterra tale scossa fu violenta, ond. di 6-7ˢ e fece cadere qualche pietra e tegola: a Pomarance e dintorni, centro del fenomeno, rimasero lesionati vari muri ed abbattuti dei comignoli. La scossa fu inoltre sentita a Santa Maria in Monte (San Miniato) ed a Lugnano, presso Pisa. Nella mattina del giorno 7 a Volterra una replica.

[1014] **1853**. Settembre 22. **Spoleto** (Perugia).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 140.

Il 22 settembre a Spoleto una scossa suss. atterrò vari camini: ne furono intese parecchie altre, specialmente verso mezzodì, nei mesi di luglio, di settembre, di ottobre e di dicembre.

[1015] **1854**. Febbraio 12. **Assisi, Spello** (Perugia).
BARATTA M.; op. cit., pag. 141-2 - SERPIERI: *Scritti di Sismol.* vol. I, pag. 156.

Nella sera dell' 11 febbraio a Perugia ed a Foligno si ebbe una scossa che fu forte ad Assisi, ove fu seguita da vari rombi e da qualche altro leggiero movimento. Sulla mezzanotte (11-12) replicò il terremoto

a Perugia, sentito pure ad Assisi ed a Foligno molto più intensamente: a 2$^h$ ant. del 12 ad Assisi scossa fortissima suss. cui tennero dietro in un'ora molte altre repliche. Infine a 6$^h$ ant. a Perugia violento terremoto che causò grande panico nella popolazione la quale fuggì dalle case, molte delle quali furono lesionate: gli edificii che subirono i maggiori danni furono il convento e la caserma di S. Domenico: nell' ultima tre soldati rimasero feriti.

Gravi danni ebbero a soffrire Bastia, molte case della quale crollarono e la maggior parte delle altre furono conquassate. Tra la Basilica degli Angeli — che ebbe nuovi guasti — ed il territorio di Spello molti casali furono demoliti, gli altri danneggiati: il Santuario dei PP. Conventuali detto « Rivo torto » in parte fu diroccato ferendo qualche persona. Ad Assisi ed a Foligno la scossa fu forte preceduta da cupo rombo: non produsse danni, specialmente nella seconda località, ma causò molto panico: ciò pure successe a Trevi. Questo terremoto fu sentito a Cittaducale e ad Urbino, ove, secondo il Serpieri, risultò composto di un sussulto, seguito da 4-5 ond, SE-NW assai strette e vibrate, e quindi, dopo una tregua di 7$^s$, da un altro urto nella stessa direzione.

Nella cartina 36 (pag. 369) è delimitata la zona mesosismica (I) e l' area isosismica fortissima (II).

A Foligno nella giornata e nella notte seguente, di tempo in tempo qualche rombo senza scuotimento sensibile: nella notte 13-14 e fino al 24 febbraio nella valle umbra varie repliche. Al 14 maggio, a 10$^h$ p., a Bastia una scossa molto forte ond. di 3$^s$ propagatasi lievemente a Perugia: alle 4$^h$ 30$^m$ ant. del 15 una più intensa della precedente e così pure ad 8$^h$ 30$^m$ ant.; alle 2$^h$ 30$^m$ pom. a Bastia nuova fortissima scossa con rombo che incusse molto panico e fece allargare le vecchie fenditure: produsse spavento anche a Perugia e fu sentita a Bettona, ad Assisi, a Foligno ecc.; a 10$^h$ ant. altra replica di 8$^s$.

[1016] 1854. Febbraio 12. **Cosenza.**

Baratta M.: *Materiali* ecc., pag. 141-43 - Scaglione F.: *Cenno stor.-filos. sul terrem.* ecc. - Malvasia-De Rossi: *Documenti* ecc., pag. 86-87 - *Manoscritti dell'Archivio di Stato di Napoli*.

Verso 1$^h$ ital. della notte del 12 febbraio in Cosenza violentissima scossa accompagnata da intenso rombo: la sua durata fu stimata di 6-8$^s$: questo terremoto causò in una parte del vallo Cosentino danni gravissimi intorno ai quali ho trovato molti documenti all'Archivio di Stato di Napoli: li pubblico in transunto perchè essi portano molta luce intorno a questo fenomeno.

A Cosenza (ab. 13894: morti 41) molte case furono sconquassate, le altre tutte lesionate, poche interamente rovinate. Cadute quasi inte-

ramente la Chiesa del Carmine e quelle di S. Francesco — con il relativo convento — e di S. Maria della Sanità furono in parte diroccate: rimasero gravemente danneggiate la Chiesa ed il Monastero delle monache di Gesù e Maria, delle Cappuccinelle, dei Cappuccini, dei Riformati, dei Domenicani e delle Vergini: la Cattedrale, le Chiese di S. Gaetano, di S. Nicola e quelle dei Conventi di S. Domenico, di S. Giovanni Battista, delle monache di S. Chiara soffrirono assai. Il castello, ove sorgeva il telegrafo, fu in parte diroccato; l'Intendenza, il palazzo di Giustizia, la caserma dei gendarmi e dei soldati, l'orfanotrofio, l'ospedale militare furono tutti conquassati ed in parte resi minacciosi di rovinare: fu demolito l'ultimo piano delle carceri, l'ospedale civico soffrì danni minori; nel palazzo comunale si ebbero poche lesioni.

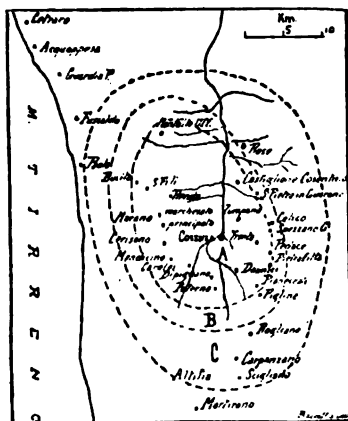



Fig. 48.

A Donnici Soprano e Sottano (ab. 1496: morti 191) tutte le case e chiese furono distrutte e così pure nei rioni di Pietrafitta denominati S. Ippolito (ab. 603) e Torzano (617) ove si ebbero 27 morti: in Piane Crati (ab. 807: morti 2) i danni furono gravissimi essendo molte case crollate ed altre rese cadenti o gravemente lesionate: nel vicino paese di Figline invece nessun edificio demolito, ma tutti furono più o meno lesionati. A Spezzano Grande caddero poche case e molto danneggiate furono le chiese ed il carcere. A Trenta (ab. 1588: morti 2) molte case crollate, le altre con le chiese gravemente lesionate: nella campagna furono demoliti molti piccoli edifici rurali. A Zumpano (ab. 1117: morti 3) molte case cadute, le altre lesionate o crollanti: tre chiese in parte demolite: maggiori danni risentì il rione Rovella. San Fili (ab. 4330: morti 4) ebbe nel suo rione Bucita qualche casa crollata. A Rende parte delle case furono atterrate e rese inabitabili o minac-

ciose di rovinare: tutte le chiese assai danneggiate, la maggior parte delle case di campagna per la violenza dell' urto andò infranta: 36 morti. Uguale sorte toccò a Marano Marchesato (ab. 2988: morti 4) a Cerisano (ab. 2120: morti 6) a Mendicino (ab. 3986: morti 10) a Castelfranco, a Dipignano (ab. 3826: morti 68) con i rioni Laurignano, Pulsano e Tessano, a Paterno Calabro (ab. 2606: morti 4), a Carolei (ab. 2469: morti 13) ed anche a Castiglione Cosentino. A Marano Principato si ebbe a deplorare una vittima e molti feriti: quivi cadde solo qualche casa, le altre furono molto conquassate: parecchie ne rovinarono pure a Montalto Uffugo.

La zona ove stanno compresi questi paesi (area mesosismica figura 48 A) ha forma elittica con l'asse maggiore disposto da NNW a SSE: da Piane Crati a Montalto Uffugo, misura Km. 25 circa; l' asse trasversale da Cerisano a Zumpano risulta di Km. 15. L' area rovinosa (B), ove, cioè, sono crollate solo alcune case, mentre tutte le altre ricevettero gravi danni, comprende Figline, Pedace, San Pietro a Guarano ecc.: anch'essa è elittica, concentrica alla precedente, con l'asse maggiore di Km. 30 circa.

Nell'area delle gravi lesioni (C), pure elittica, sono inclusi Altilia, Scigliano, Carpanzano, Rogliano, Rose ecc.: oltre al perimetro di quest'area si ebbe qualche lieve danno a Martirano, a Paola, a Fuscaldo, a Guardia Piemontese, ad Acquappesa ed a Cetraro. La scossa fu abbastanza forte a Catanzaro e lievemente fu sentita a Reggio Calabria ed a Napoli.

Nell'area mesosismica, già accennata, possiamo distinguere una zona di massima intensità, essa pure elittica ed in gran parte — eccettuata quella di NW — addossata alla mesosismica: il suo maggior diametro — lungo Km. 17 -- sarebbe compreso fra Piane Crati e Rende: quivi la violenza dell' impulso sismico causò grandi sconvolgimenti nel suolo in cui si apersero numerose e profonde squarciature.

Repliche — Dopo la scossa disastrosa continuarono specialmente nell'area più violentemente interessata dal terremoto a sentirsi delle repliche, le principali delle quali sono le seguenti (1):

*Febbbraio 13*) 9h p., a Cosenza tre forti scosse - *14-17*) varie lievi - *23-24*) alcune mediocri - *26*) 6h 15m p., una senza danni - *27*) 0h 40m p., una ed a 4h 50m p., una forte.

*Marzo 1*) 2h p., violenta scossa suss.-ond. con rombo, grande panico, ma

(1) La maggior parte delle notizie che susseguono furono da me estratte da mss. dell'Archivio di Stato di Napoli: si nota, rispetto alle ore, fra queste e quelle date dal Perrey (*Note sur les trembl.... en 1855*, I partie, pag. 38 e seg.) e dallo Scaglione (op. cit. molta discordanza: io ò preferito quelle da me estratte, essendo tolte da corrispondenze ufficiali. Noto che quando non è tassativamente indicata la località in cui fu sentita la scossa, s' intende che si riferisce a Cosenza.

nessun danno tranne la caduta di qualche muro lesionato - *2-5*) scossé lievi - *7*) alcuni rombi - *13*) $1^h$ $50^m$ a. circa, altre - *16*) $12^h$ merid., una molto intensa, panico, altri danni; $3^h$ p., una meno forte - *19*) Catanzaro e dintorni una scossa; nella notte a Cosenza una forte, altri danni - *21*) $11^h$ $35^m$ p., una scossa - *22*) $10^h$ $30^m$ ant. una assai intensa; $9^h$ $45^m$ p., una forte - *25*) $3^h$ a., una alquanto forte - *26*) $7^h$ $45^m$ a., una leggiera e nella sera altra - *28*) $7^h$ $30^m$ a., una sensibile; $11^h$ a., una un po' più forte - *30*) $10^h$ $15^m$ a., una assai sensibile - *31*) $6^h$ a., una molto sensibile.

*Aprile 4*) $10^h$ a., una fortissima, nuovi danni ai fabbricati già lesionati, fu sentita a Paola - *5*) $6^h$ $25^m$ a., una lieve - *6*) $11^h$ $15^m$ a., scossa meno intensa di quella del 4 - *7*) $7^h$ $30^m$ a. e $9^h$ $^1/_2$ p. alcuni rombi - *10*) $7^h$ $50^m$ p., una forte - *11*) $8^h$ $15^m$ p., Monteleone forte scossa; $2^h$ $15^m$ p., Cosenza una assai sensibile - *13*) $3^h$ $30^m$ e $4^h$ $30^m$ a., due lievi - *17*) $9^h$ $15^m$ a., una mediocre - *19*) $8^h$ p., San Giovanni in Fiore una forte - *23*) $7^h$ $30^m$ p., Messina una sensibile di $4^s$.

*Maggio 16*) $0^h$ $57^m$ p., Cosenza forte scossa ond., panico - *17*) $9^h$ $30^m$ a., una molto forte, causò poche lesioni - *29*) $11^h$ $30^m$ p., violenta scossa suss.-ond. di $3^s$ preceduta da rombo, panico, fuga dalle case; si ingrandirono le vecchie lesioni e se ne produssero delle nuove: soffrirono danni specialmente in Cosenza il Tribunale, il campanile della Chiesa dell'Orfanotrofio, le scuderie della caserma di S. Teresa: fu sentita in tutto il circondario.

*Giugno 16*) $11^h$ $15^m$ a., una scossa, a $6^h$ p. altra forte che fece uscire parecchi dalle case: fu sentita nei paesi limitrofi - *19*) Nicastro, $5^h$ a., lieve, che fu più sensibile a Nocera ed a Martirano.

*Agosto 5*) $4^h$ p., una forte; $8^h$ $30^m$ a., una forte - *21*) Castrovillari, Morano e Cassano parecchie scosse - *24*) Castrovillari forte suss. di $4^s$ preceduta da rombo, fuga dalle case, nessun danno - *29*) $3^h$ a., Cosenza una sensibile con rombo; nessun danno.

*Settembre 9*) $8^h$ $15^m$ p., una forte di $3^s$ che fece uscir molti dalle case.

*Ottobre 29*) $3^h$ $30^m$ a.. una assai intensa.

*Novembre 2*) $7^h$ $15^m$ p.. una forte, molto panico.

*Dicembre 9*) $9^h$ p., una lieve preceduta da rombo.

*Gennaio 1855: 29*) $8^h$ $45^m$ p., una sensibile che produsse un po' di panico ed accrebbe le lesioni. Dopo le serie di scosse citate, il periodo sismico fece una lunga sosta: la calma perdurò fino a circa la metà dell'agosto 1855, epoca in cui si fecero sentire parecchie altre commozioni telluriche.

[1017] **1854. Giugno 16.** **Imola.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 141-3 - SERPIERI A.: *Scritti di Sismologia*, vol. I, pag. 156.

A Bologna il 16 giugno, a $2^h$ $25^m$ pom., lieve scossa ond. N-S e poi SW-NE, preceduta da sensibile rombo: fu fortissima ad Imola, ove la cattedrale ed il palazzo comunale rimasero alquanto danneggiati: cadde pure la volta di una chiesa di campagna. A Modena fu ond. SE-NW di $5^s$: ad Urbino suss.-ond. SW-NE di $8^s$: fu sentita, secondo il Perrey, a Firenze, a Modigliana e nelle Romagne. A $6^h$ pom. a Bologna ed a Modena lievissime repliche ed altre ad Imola fino oltre al giorno 17.

[1018] **1854. Dicembre 4.** **Siena.**

PERREY A.: *Note sur les trembl. ecc. en 1854*, pag. 560.

A $2^h$ a. del 4 dicembre a Siena fortissima scossa ond. E-W di $10^s$ a 2 riprese, preceduta da rombo: fu seguita da replica nella stessa direzione: parte della popolazione uscì dalle case: fu sentita anche ad Asciano ed a Montepulciano.

I signori Campani e Toscani (Op. cit., pag. 293) al 4 dicembre ne mettono una leggera: ed altre pure leggere al 22 maggio, al 16 giugno, al 5 e 6 luglio ed al 10 dicembre.

[1019] **1854. Dicembre 29.** **Liguria Occidentale.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 143 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 111-15.

Ad $11^h$ pom. circa del 28 dicembre a Genova, a Nizza ed a Pavia lieve scossa avvertita da pochi: a $1^h$ ant. del 27 a Nizza una più forte

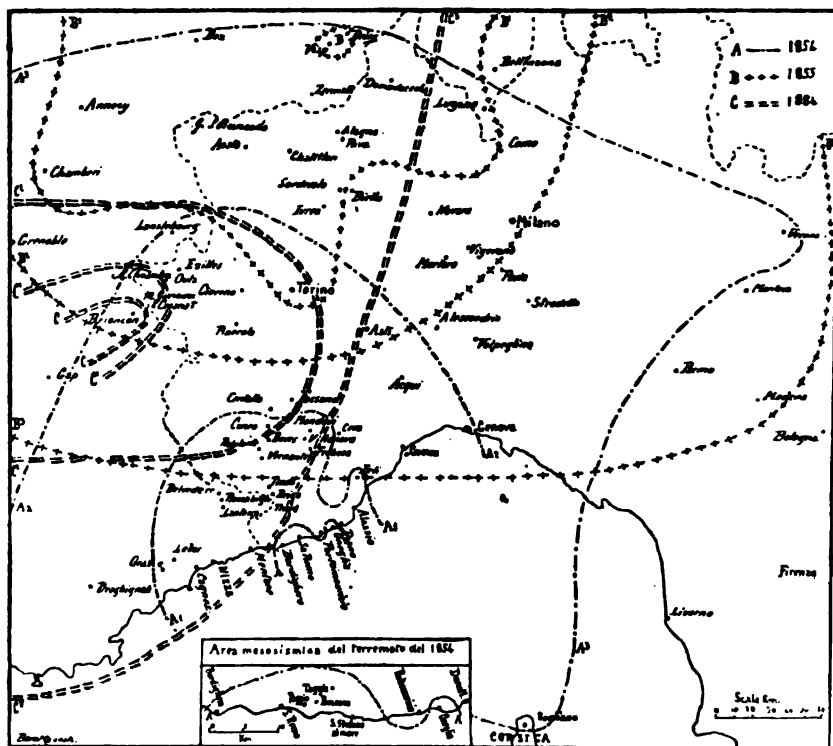



FIG. 49.

della precedente con rombo. A $2^h 45^m$ ant. circa, la Liguria occidentale fu colpita da un terremoto molto simile a quello del 1831 (vedi N. 927)

ma a questo superiore per la vastità della regione interessata dalle onde sismiche.

L'epicentro fu presso la spiaggia ligure tra Oneglia e Bordighera. I paesi maggiormente colpiti furono Bordighera, S. Remo, Poggio, Taggia, Bussana e Oneglia, ove lo scuotimento fu rovinoso: minori danni subì Porto Maurizio. La scossa non solo fu fortissima lungo la riviera nizzarda da Grasse a Mentone, ed in quella ligure da Diano ad Albenga: ma anche nell'interno a Lebar, a Belvedere, a Lantosca, a Tenda, a Briga, a Triora, a Robillant, a Vernante, a Cuneo, a Mondovì, a Villanova, a Frabosa ed Erli: fu forte a Tolone, a Marsiglia, a Dragnignan, a Lanslebourg, a Torino e dintorni, a Pinerolo, ad Asti, ad Acqui, a Genova ed a Savona: fu mediocre a Chambery: leggera a Lione, Bex, Domodossola, Novara, Milano, Pavia, Stradella, e Verona: fu infine sentita anche a Rogliano in Corsica.

Le repliche che tennero dietro al parossismo furono in generale poco numerose ed intense.

Nell'unita cartina (fig. 49) con AA è delimitata la zona mesosismica, con $A^1A^1$ la isosismica fortissima, con $A^2A^2$ la forte e con $A^3A^3$ la leggera.

[1020] 1855. Gennaio 26-27. **Regione Macchia** (Etna).
GRASSI M.: *Relaz. st. ed osserv. sull'eruz. etnea*, 1865, pag. 77 (10).

Nella notte 26 27 gennaio nella regione Macchia nove scosse, alcune delle quali sì forti da far suonare le campane della chiesa che ebbe la facciata scrostata e screpolata la volta: questi terremoti arrecarono molti danni ai muri, alle case, alle cisterne nella strada detta « del Bosco », e produssero moltissime lesioni nelle altre fabbriche del villaggio. La parte più intensamente colpita dai fenomeni sismici fu il podere del signor A. Pennesi; ivi gli urti sotterranei, oltre all'aver grandemente danneggiate le fabbriche, aprirono una lunga fenditura, che si prolungò al di là del prossimo torrente e da questo fino al vigneto Rossi Tropea: nei dintorni di Macchia avvennero altri devastamenti. Le repliche continuarono per 8 giorni con intensità sempre decrescente. Questi terremoti circoscrissero la loro azione al fondo Macchia e lievemente danneggiarono il villaggio di S. Giovanni: a Giarre ed a Milo furono appena sensibili.

L'area mesosismica di questi terremoti è rappresentata nella figura 53.

[1021] 1855. Maggio-giugno. **Frascati** (Roma).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 141 - PONZI: *Sui terr. avv. in Frascati* ecc.

Al 29 maggio, a $4^h$ ant., a Frascati scossa ond. NNW-SSE, seguita da quattro repliche successive sì violenti da sgomentare gli abitanti:

pare abbiano avuto il loro centro nelle vicinanze di detta città: furono intese ad Ariccia, a Galloro, a Genzano, a Monte Porzio ed a Colonna (1). Al 29 giugno, a 4h 3m ant., a Frascati brevissima scossa ond. N-S, la più intensa del periodo sismico: si fece sentire perfino sul littorale di Castel Porziano, di Pratica e di Ardea. A questa tennero dietro repliche di intensità sempre decrescente a 4h 30m, a 5h 15m ed a 5h 36m ant.; quelle delle 5h 45m e 7h 20m ant. furono quasi impercettibili: a 0h 45m pom. nuova violenta scossa suss. preceduta da rombo: sparse il terrore in Frascati, si propagò nei paesi circonvicini e fu sentita a Roma, però nella sola sponda sinistra del Tevere. Nella notte 29-30 quattro repliche e nella giornata susseguente altre meno intense.

[1022] 1855. Giugno 11. **Cagliari.**

PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1855*, II parte, pag. 28 (estr.)

Nella giornata una scossa a Cagliari.

[1023] 1855. Luglio 25. **Vallese** (Svizzera).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 144 - FAVRE A.: *Mem. sur. les trembl. en 1855* - PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1855*, II parte, pag. 48 e seg. (estr.) - VOLGER O.: *Untersuchungen ueber das letzjährige erd.* ecc. - MERCALLI G.: *I terr. di Piemonte* ecc., pag. 51-52.

Verso 1h ant. (2) del 25 luglio terremoto rovinoso nel Vallese con centro nei dintorni di Visp (fig. 49 B): fu sentito in tutto il Piemonte con qualche danno a Domodossola (suss.-ond. NW, 15-20s prec. rombo: caduta di qualche volta e cornicione), ad Alagna (leggere lesioni), a Riva Valsesia (caduta della cupola ch. parr.) a Chatillon, ad Aosta, ad Ivrea (suss.-ond. NW od E, 6s: rovina di qualche fumaiolo), a Sordevolo (qualche fenditura nei muri, caduta di comignoli), a Torino (ond. W-E, 8s: idem): fu forte a Biella (ond. E-W), a Novara, ad Asti, a Pinerolo, leggero nel rimanente. In Lombardia fu molto forte a Como (qualche leggera lesione), forte a Milano (ond. E-W 5s), Vigevano (ond. W-E) e Mortara. Fu sentito a mezzodì fino a Genova (ond. E-W 8s): a levante a Parma (ond. S-N), a Modena (CHISTONI C.: *Not. sui terr.* ecc., pag. 5 [estr.]), a Mantova (ond. E-W) ed a Verona.

Nella cartina (fig. 49) sono rappresentate le principali isosisme che interessano il nostro territorio, cioè la fortissima e molto forte $B^1$, la forte $B^2$, e la lieve $B^3$.

A Domodossola circa 1h 58m pom. replica meno forte della prima.

Verso le 10h 1/4 ant. del 26 altra scossa rovinosa nel Vallese, sentita in Savoia, al Gran S. Bernardo, ed in Piemonte fino a Biella, ad Ivrea,

(1) Circa lo stesso istante si sentì una scossa anche a Gubbio (Perugia).

(2) L'ora dedotta dall'arresto di pendoli astronomici per Milano è: 0 ore, 56 m. 20 sec. pom. (t. v.), per Torino 0 ore, 57 m., 21 sec. pom. (t. m.)

a Vercelli, a Torino (suss.) ed anche a Milano ($10^h 12^m 40^s$ a.: E-W, $15^s$). Alle $2^h 25^m$ pom. terza replica principale nel Vallese sentita a Biella, a Vercelli ed a Torino (ond. E-W $2$-$3^s$), ove fu più sensibile della precedente: a Milano ($2^h 25^m 40^s$ pom.) fu forte ond. E-W di $3.^s$ Ad $11^h$ ant. circa del 28 quarta replica principale sentita leggermente in valle Anzasca, al S. Bernardo, a Milano ($11^h 0^m 33^s$ ant. ond. NE, 1-1·5) ed anche a Parma (E-W).

[1024] 1855. Novembre 8. **Malta.**
PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1855*, parte II, pag. 40 (estr.)

All' 8 novembre, circa le $7^h 30^m$ ant., a Malta scossa lieve E-W seguita da altra fortissima che fece lesionare qualche casa.

[1025] 1856. Maggio 11-12. **Terra di Bari.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 117.

A $8^h$ della notte 11-12 maggio in Bari due scosse fortissime ond. SE-NW di $20^s$ l'una e di $3^s$ l'altra, stata più intensa; sussegui quindi una ripresa suss.-ond. di $12^s$: fuga generale dalle case. Queste scosse furono sentite in tutta la provincia con pari intensità e causarono ovunque panico: produssero piccole lesioni nella chiesa di Acquaviva e di Canosa, al Monte di Pietà di Barletta ed a qualche casa di Corato, ove inoltre fecero rovinare due tettoie, ferendo un paio di persone.

[1026] 1856. Giugno 5. **Pieve S. Stefano** (Arezzo).
PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1856*. pag. 56 (estr.)

A $7^h$ pom. del 5 giugno a Pieve S. Stefano scossa fortissima con danni considerevoli: fu, secondo il Serpieri (*Scritti di Sismol.*, vol. 1, pag. 157) sentita con mediocre intensità ad Urbino. Da tale giorno fino al 25 a Pieve S. Stefano altri 60 scuotimenti suss. oppure ond. fra cui uno ad $11^h 45^m$ pom. del 25 che fu molto forte e di $8.^s$ Queste scosse, secondo il Perrey, si estesero meno dalla parte di S. Sepolcro che dal Casentino.

[1027] 1856. Agosto 21-22. **Algeria.**
CHESNEAU: *Note sur les trembl. de terre en Algerie*, pag. 16-17, Paris 1892.

Il 21 agosto, a $10^h$ pom. circa, il littorale della provincia di Costantina in Algeria da Bougie a Bona fu agitato da una violenta scossa, che pare abbia avuto suo centro nella insenatura di Philippeville: tutti gli abitati della valle del Saf-Saf furono danneggiati ed in special modo Gastonville e Robertville. Questa scossa si propagò in Sardegna. Nei Documenti Malvasia De-Rossi (pag. 88) trovo la seguente notizia ri-

guardante Carloforte (Iglesias-Cagliari): $10^h$ $5^m$ pom. due scosse ond. a $2^s$ d'intervallo. di $2-3^s$ ciascuna: la prima, preceduta da sordo rombo come tuono lontano, nelle case fece cadere a terra varie stoviglie senza causare alcun danno: durante la seconda ripresa si sentì il suono della campana dell'orologio pubblico: queste due scosse, pure avvertite dai pescatori ancorati con le loro barche nella rada, furono generalmente sentite ad Iglesias.

Tale terremoto destò un po' di apprensione anche a Nizza.

Ad $11^h$ $50^m$ ant. del giorno seguente nuove scosse fortissime danneggiarono gravemente Collo e Djidjelli in Algeria e forse queste corrispondono a quelle sentite leggermente a Nizza verso il mezzodì, propagatesi forse anche a Genova.

[1028] **1856.** Agosto 28-29. **Ascoli Satriano** (Foggia).

BARATTA M.: *Sulla attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 14 (estr.) e *Materiali* ecc., pag. 146.

Alle $8^h$ $30^m$ ital della notte del 28 agosto lieve scossa ond. a Bovino, ed a Castelluccio dei Sauri nella provincia di Foggia: ad Ascoli causò grande panico nella popolazione che uscì dalle case.

[1029] **1856.** Ottobre 12. Bacino del **Mediterraneo.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 146-47 - SCHMIDT: *Studien über Erdbeben*, pag. 47-54.

Un tremuoto grandissimo verso le $2^h$ $^1/_2$ ant. del 12 ottobre interessò l'intero bacino del Mediterraneo; fu disastroso a Candia ed a Rodi ed in molte isole dell'Arcipelago: l'epicentro, secondo lo Schmidt, sarebbe stato a mare tra Candia, Cipro e l'Egitto. Gravi danni arrecò pure a Malta, fu forte a Foggia, fece uscire la popolazione dalle case di Catanzaro: si propagò in Terra di Bari e d'Otranto, (1) in Basilicata, in Capitanata, nell'Abruzzo, nel Molise: a Napoli le scosse furono due, la prima ond. N-S di $15^s$, l'altra E-W di $10^s$; fu avvertito nella Sicilia (2), si sentì ad Urbino, in modo lievissimo ad Ancona e fu indicato da perturbazione negli apparecchi magnetici di Parma.

[1030] **1857.** Febbraio 1. **Parmigiano** e **Reggiano.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 147-8 - COLLA: *Metereologia* ecc. - BERTI: *Sugli ult. terr. di Venezia* - GOIRAN: *App. e note* ecc., pag. 35 - CHISTONI C.: *Not. sui terr.* ecc., pag. 5.

A $7^h$ $10^m$ pom. del 31 gennaio in Parma scossa debole ond. SEE-NWW, avvertita anche a Guastalla: a $0^h$ $12^m$ ant. del 1° febbraio in Parma forte terremoto di $6^s$ suss.-ond. preceduto ed accompagnato da

(1) In Lecce e provincia ad ore 1 ant. scossa ond. a 2 riprese con l'intervallo di 10 s. circa, e della durata di 12 s. circa. Deve essere stata assai intensa giacchè vennero a questo uopo stabilite speciali divozioni come scrive il De Sanctis, citato dal De Giorgi (*Ricerche su i terr. in Terra d'Otranto* ecc., pag. 23, estr.).

(2) Il Sig. C. Guzzanti di Mineo mi comunica che quivi al 13 ottobre fu sentita una fortissima scossa di lunga durata per la quale i fabbricati soffrirono varie lesioni.

rombo: l' intera popolazione fu destata dal sonno, si arrestarono degli orologi, fu abbattuto il tetto di una casa, cadde qualche fumaiuolo, si aprirono lesioni anche negli edificii più solidi. Il centro di scuotimento pare sia risieduto fra Parma e Reggio, ove fu più gagliardo che altrove.

Questo terremoto fu piuttosto violento a Casalmaggiore, a Modena (suss.-ond. di 3ˢ forte e poi per 30ˢ decrescente) ed a Guastalla (ond. 5ˢ : fu meno intenso a Mantova (ond. E-W): mediocre a Borgo S. Donnino e Colorno: sensibile a Padova (ond. E-W 2ˢ) e leggiero a Verona, a Vicenza ed a Brescia: fu sentito da pochi a Milano ed a Venezia e, mentre passò inosservato a Piacenza, a Genova, a Spezia, a Massa, a

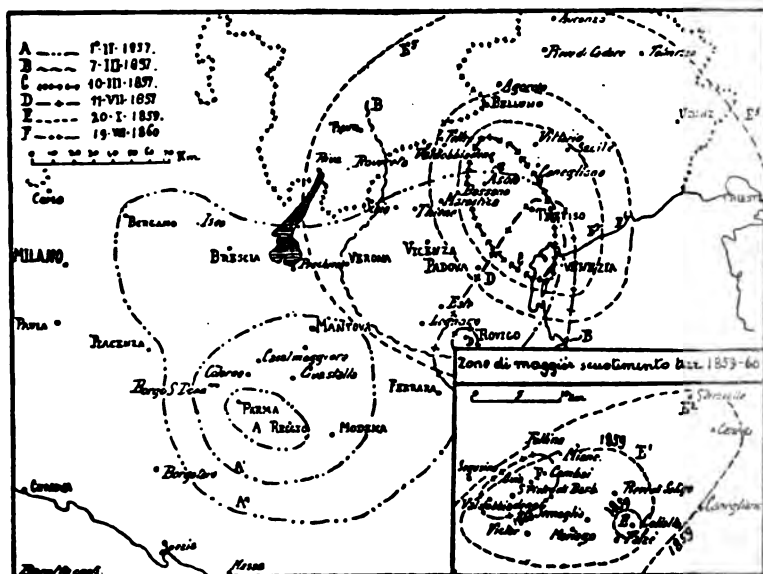



FIG. 50.

Firenze, a Pontremoli e Borgotaro, fu avvertito in modo sensibile a Ferrara. I limiti della zona interessata dal terremoto furono l'Olona, ad ovest, a sud gli appennini, ad est l'Adriatico e il Piave, a nord le prime e più meridionali pendici delle Alpi (¹).

[1031] **1857. Marzo 7.** **Lubiana**, Veneto.

BARATTA M.: op. cit., pag. 118 - BERTI: op. cit.

Il 7 marzo, a $3^h$ 20-$30^m$ ant., a Lubiana si intesero 5 scosse a brevissimo intervallo l' una dall'altra: la prima suss.-ond. N-S di 15-20ˢ

1) Nella fig. 50: A indica l'area mesosismica fortissima: A' la forte-mediocre, A'' la leggera: quest' ultima, per errore incorso nel disegno, deve essere verso ovest spinta fino ad includere Milano.

fu la più forte e lunga, le altre sempre meno intense: l'ultima — la più debole — fu accompagnata da rombo assai sensibile. Ne meno forti e numerose si giudicarono le scosse a Claghenfurt ed a Gurch. ove destarono gli abitanti, produssero gravi screpolature nelle case e fecero staccare dei pezzi di intonaco dalle pareti.

Fra Lubiana e Claghenfurt pare sia stato il centro del movimento sismico che si propagò poco dalla parte di settentrione: ad oriente giunse fino ad Agram, scosse fortemente il Friuli, svegliò gli abitanti di Trieste, fece suonare i campanelli e cadere qualche quadro a Venezia, si propagò con intensità decrescente nel Padovano, nel Veronese, nel Vicentino, nel Bellunese, nel Trevigiano e nel Polesine: all'isola Veglia fu forte ond. S-N di 4ˢ.

Nella fig. 50 con BB è indicato il limite, cui giunsero le onde sismiche sensibili alle persone in Italia.

[1032] 1857. Marzo 10. **Valdobbiadene** (Treviso).
Luglio 11. **Rovigo.**

BARATTA M.: op. cit., pag. 148 - BERTI: op. cit.

Nella notte del 10 marzo a $4^h$ ant. fu sentita da pochi una lieve scossa a Venezia ed a Treviso: a Valdobbiadene ed a Pieve di Soligo fu assai più intensa ed accompagnata da sensibile rombo. A $9^h$ $29^m$ p. dell'11 luglio a Rovigo forte scossa dapprima ond. NW-SE e poi suss. a 2 riprese della durata totale di $8^s$; molte persone ritte in piedi barcollarono, suonarono i campanelli, cadde un comignolo. Questa scossa fu lieve a Venezia e sentita anche a Treviso. Nella sera a Rovigo due repliche leggiere ed a $2^h$ ant. del 12 un'altra simile.

Nella figura 50 con C è indicata la zona entro cui fu sensibile il terremoto del 10 marzo: con D l'epicentro e l'area entro cui fu avvertito quello dell'11 luglio.

[1033] 1857. Dicembre 16. **Basilicata, Salernitano.**

GRECO M.: *Degli scrittori che han tratt. dei trem. di Basilicata*, pag. 55-122.

Su questo grande terremoto il lavoro che merita la più alta considerazione è senza dubbio quello del Mallet *The great Neapolitan earthquake of 1857* (II vol., London 1863), che costituisce un vero modello del genere; ma disgraziatamente non avendolo potuto trovare in alcuna delle biblioteche, presso cui ò istituite le ricerche per fare il presente lavoro, mi fu giocoforza servirmi solo dell'opera del Greco dianzi citatata, che contiene in transunto la memoria del Battista *(Sui terremoti di Basilicata)* e del Racioppi *(Sui tremuoti di Basilicata del dicembre 1857)* — e dei documenti da me estratti all'Archivio di Stato di Napoli, costituiti dalle notizie ufficiali circa i danni ed il numero dei morti e dei feriti, causati dal suddetto terremoto.

La prima scossa, avvenuta alle $10^h\ 15^m$ pom., durò $20^s$, fu suss. e seguita, dopo $3^m$ circa, da un' altra più terribile e di più lunga durata. Ciò per la zona di maggior scuotimento. Fuori dell' area dei danni si sero generalmente due scosse ond., la seconda delle quali più intensa della prima.

FIG. 51.

Per questo immane terremoto Montemurro, Tramutola, Calvello, Viggiano e Saponara vennero quasi adeguati al suolo ; molti e molti paesi e città del Principato Citra e della Basilicata furono o del tutto o quasi rovinati.

Il Mallet potè fare 177 determinazioni riguardanti la direzione della scossa in 78 diverse località e sottopose tutti i valori ottenuti al calcolo per dedurre la giacitura del centro: 16 di tali linee si incontrano nell'interno di un circolo di 456 m. di raggio ed altre 32 nell'interno di un circolo del raggio di m. 1851. Detto centro si troverebbe presso Caggiano [1]. Dagli angoli di emergenza calcolò con il metodo a tutti noto, la profondità dell'ipocentro, la quale sulla base delle diverse osservazioni fu ritenuta oscillare fra un massimo di 15870 ed un minimo di 5090, vale a dire ad una media di 10730 metri.

Con i dati desunti dalle relazioni ufficiali da me consultate all'Archivio di Stato di Napoli, ò costruita l'unita cartina, che devesi ritenere solo come provvisoria (fig. 51). L'area mesosismica (A) disastrosa à una forma elittica, quasi regolare, il cui asse maggiore in senso NWW-SEE misura chilometri 85 circa ed il minore 50. I paesi posti al limite esteriore di tale zona sono: Ricigliano, Baragiano, Potenza, Vaglio, Trivigno, Pietra Pertosa, Stigliano, Aliano, S. Arcangelo, Roccanova, Carbone, Castel Saraceno, Sarconi, Montesano, Padula, Sala, Atena, San Arsenio, S. Pietro, Polla, Auletta... Il presupposto centro del Mallet si troverebbe quasi all'estremo lembo settentrionale di tale zona. L'area rovinosa (B) nel suo complesso à forma essa pure elittica, ma dalla parte di nord circa forma un'accentuata insenatura che racchiude Lavello, Canosa e Spinazzola. In questa zona si notano maggiori irregolarità nella distribuzione dei danni: alcuni paesi, come, per esempio, Garaguso, Salandra, Ferrandina..., furono quasi rovinati, mentre altri, come Chiaromonte, Castelluccio, Lagonegro... ebbero comparativamente danni minori.

La zona fortissima (C) dalla parte di W, NW e N si spinge fino ad Amalfi, a Nocera, ad Avellino, a Bovino, a Deliceto ed a Manfredonia Da W, SW a S raggiunge la costa tirrenica da Amalfi alla marina sottostante a Maratea: da S, SE e NE si spinge fino quasi a Castrovillari ed include Taranto: da NE e N per Noci, Acquaviva e Grumo raggiunge Molfetta e quindi il mare: noto fin d'ora che Bari ne resta esclusa. Questo terremoto verso WNW e N fu molto forte a Castellamare, a Nola, a Lucera, ed a Foggia, e forte fino a Napoli [2], a Capua, a Carpinone, a Spinete, a Termoli ed a Guglionesi. Verso NNE fu solo, come ò detto, forte a Bari: verso SE fu pure forte a Castrovillari, a Paola ed a Cosenza: fu mediocre a Catanzaro e si propagò lievemente

(1) Potrebbe darsi, come vedremo, che a produrre tante rovine ed un area mesosismica si sviluppata, abbia cooperato il risveglio di due centri, uno presso Caggiano, e l'altro nell'area compresa fra Tramutola, Saponara, Viggiano e Montemurro.

(2) Dai documenti che possiedo nulla mi risulta per Ischia, ma con ogni probabilità fu ivi la scossa sentita.

fino a Reggio [1], mentre verso NE leggere ondulazioni furono sentite fino a Lecce.

I danni causati dallo scuotimento furono immensi: nel Principato Citra il numero dei morti ascese a 2700, nella Basilicata a 9591 ed a 1411 quello dei feriti.

Negli specchietti che seguono ò radunato vari dati statistici, specialmente relativi alla mortalità, desunti dai manoscritti dell' Archivio di Napoli, eccezione fatta per quelli segnati con asterisco che furono tolti da un estratto fatto dal De Longraire *(Etudes sur les trembl. de terre* ecc., pag. 66-70) dei dati offerti dal Mallet.

**Morti e feriti causati dal terremoto del 16 Dicembre 1857 in Provincia di Potenza.**

| Località | Popolaz. nel 1857 | N. dei morti | N. dei feriti | Località | Popolaz. nel 1857 | N. dei morti | N. dei feriti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abriola | 3456 | 1 | 1 | * Montemurro | 7002 | 5000 | 500 |
| Aliano | 1920 | 50 | 28 | * Paterno | 2500 | 122 | — |
| Anzi | 4086 | 1 | — | Picerno | 4819 | 26 | 9 |
| Armento | 3590 | 37 | 37 | Pisticci | ? | — | 1 |
| Balvano | 5829 | — | 1 | Potenza | 12628 | 22 | 11 |
| Barile | 4205 | 2 | 2 | * Roccanova | 1940 | 83 | 27 |
| * Brienza | 5350 | 151 | 30 | Salandra | ? | 1 | 3 |
| Calvello | 5829 | 99 | 40 | S. Angelo le Fr. | 1644 | 63 | 22 |
| * Cancellara | 3004 | — | 1 | * S. Arcangelo | 3950 | 96 | 17 |
| * Carbone | 2318 | 39 | 19 | * S. Chirico R. | 3351 | 5 | — |
| * Castelsaraceno | 3123 | 127 | 138 | * S. Martino | 1623 | 6 | 23 |
| Corleto P. | 5263 | 12 | 42 | * Saponara | 4010 | 2000 | 70 |
| Craco | 1908 | 3 | — | Sarconi | 1194 | 32 | 4 |
| Gallicchio | 1367 | 16 | 98 | Sasso di C. | 2877 | 4 | 1 |
| Guardia P. | 1885 | 85 | 53 | * Senise | 4556 | 1 | 4 |
| * Laurenzana | 7665 | 7 | 8 | Spinoso | 2839 | 45 | 35 |
| Maratea | 7116 | 1 | — | * Tito | 4939 | 257 | — |
| * Marsiconovo | 7528 | 89 | — | * Tramutola | 4538 | 177 | 52 |
| * Marsicovetere | 3403 | 90 | — | Tursi | 3573 | 1 | — |
| Melfi | ? | 1 | — | Vietri | [3425] | 1 | — |
| * Missanello | 1084 | 14 | 50 | * Viggiano | 6634 | 800 | 200 |

*Repliche.* — Dopo la grande scossa delle $10^h$ $15^m$ pom. si ebbero repliche un ora dopo, ed altre nella notte 16-17 e con maggior violenza alle $3^h$ e $5^h$ ant. Nel giorno seguente e poi per più di un anno continuò la Basilicata e le regioni circostanti ad essere scosse più o meno frequentemente ed intensamente. Le maggiori repliche e quelle bene

1) Dalla parte di W-NW non ò potuto ritrovare notizie sul limite dell'isosisma mediocre e lieve.

**Morti, feriti e danni causati dal terremoto del 16 Dicembre 1857 in Provincia di Salerno.**

| Località | Popolaz. nel 1857 | Numero dei | | Case | | Chiese | | Danno in ducati |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | morti | feriti | crol-late | crol-lanti | crol-late | crol-lanti | |
| Atena . . . . | 4403 | 55 | 29 | 932 | 812 | 3 | 22 | 119000 |
| Auletta . . . . | 3521 | 37 | 21 | 186 | 310 | 2 | 2 | 150000 |
| Caggiano . . . | 4121 | 28 | 5 | 43 | 50 | 1 | 3 | 60000 |
| Diano (Tegiano) . | 7314 | — | — | 19 | 52 | — | 4 | 180000 |
| Montesano . . . | 5456 | 5 | 5 | 140 | 100 | 3 | 2 | 150000 |
| Padula . . . . | 8125 | 32 | 10 | 171 | 50 | 10 | 1 | 300000 |
| Pertosa . . . . | 1179 | 153 | 40 | 176 | 133 | 1 | 1 | 97000 |
| Polla . . . . . | 6644 | 867 | 250 | 1300 | 355 | 18 | 1 | 536000 |
| Ricigliano . . . | 2319 | 8 | 8 | ? | ? | ? | ? | ? |
| Roscigno . . . | 1284 | 5 | 4 | ? | ? | ? | ? | ? |
| Sala Consilina . | 8294 | 3 | — | 38 | 36 | 3 | 6 | 30000 |
| S. Pietro al Tanagro | 2697 | 8 | 23 | 187 | 374 | 1 | 6 | 112000 |
| Sant'Arsenio . . | 4135 | 6 | 3 | 121 | 526 | — | 4 | 132000 |

individuate per ore e per località sono ricordate nel seguente elenco compilato sui dati offerti dal Perrey *(Note sur les trembl. de terr. en 1858* ecc.), dal Capocci *(Catalogo de' tremuoti* ecc., I, pag. 375-78), dal Del Giudice *(Ragguaglio dei princ. fenomeni avv. nel Regno durante il 1858)* e dai *Materiali* da me pubblicati (pag. 149-52).

*1857 Dicembre 18-30)* Castellamare molte scosse più o meno lievi - *19)* Salerno, 1ʰ e 10ʰ a., due scosse, 5ʰ 30ᵐ p., altra; Napoli, 6ʰ p. una - *20)* Napoli, 1ʰ p., scossa; Salerno, 5ʰ 45ᵐ p., una. Nei giorni 20-21 a Lagonegro qualche scossa. A Castrovillari una molto forte - *22)* Napoli, 1ʰ p., scossa sentita pure a Salerno - *23)* Balvano una - *26)* Montemurro, 3ʰ e 6ʰ a., due violenti - *28)* Sala, 9ʰ pom., una molto forte - *29)* ivi, 6ʰ e 7ʰ 30ᵐ p., due altre: la prima forte anche a Potenza; ivi nella notte altre.

*1858 Gennaio 1)* Napoli, 11ʰ p., tre mediocri. Secondo il Del Giudice a 12ʰ a Caggiano ed altri paesi scossa molto violenta, di 5ˢ, preceduta da rombo; essa fece cadere alcune case già precedentemente lesionate - *3)* in Basilicata una forte, sentita lievemente a Napoli - *6)* Terremoto a Castelluccio Inferiore (vedi N. 1034); Polla, 10ʰ 15ᵐ p., una mod. - *7)* Ivi, alla stessa ora, altra - *8)* Castrovillari, 3ʰ 15ᵐ p., una alquanto forte. Ad 11ʰ p., una più lieve e giornalmente varie - *10-15)* Polla, parecchie: al 14 ivi una stata

lieve a Napoli ed al 15 una mediocre - *18*) Calvello, 1$^h$ 30$^m$ ital., una forte ed altre - *19*) Potenza e Calvello, 10$^h$ 1/2 sera, una lunga ond. sentita fortemente a Matera: ivi dal 19 al 20 altre: nella notte 19-20 una forte a Canosa di Puglia - *22*) Basilicata e Principato Citra, 0$^h$ 45$^m$ a., scossa. A S. Angelo dei Lombardi, 3$^h$ 15$^m$ a., una suss. di 6.° Nella notte 22-23 a Muro una forte - *23*) Matera nella notte una sentita a Canosa: a Potenza nuovi danni: fu forte a Brienza ed a Muro - *24*) Potenza, Canosa e Muro, varie scosse - *26*) Potenza, 9$^h$ pom., una scossa - *27*) Ivi, 3$^h$ 45$^m$ a., due lievi suss. - *29*) Matera, alcune forti.

*Febbraio 5*) Polla, 11$^h$ 20$^m$ a., una mediocre - *23*) Balvano, nel giorno, una lieve, e nella sera (23$^h$ 30$^m$ ital.) una forte a Saponara - *24-25*) in Basilicata varie. A 6$^h$ a., del 25 una a Latronico ed altra nella notte seguente - *26*) Montemurro, Viggiano, 3$^h$ prima dell'alba, una forte: fuga dalle case *27-30*) Potenza, alcune.

*Marzo 5-6*) Lagonegro, nella notte, tre lunghe. Montemurro, 11$^h$ pom., una - *6-7*) Matera, Craco, Pisticci, Montescaglioso e Salandra, forti scosse: a Marsiconovo altri danni. A Vibonati quella delle 3$^h$ di sera cagionò qualche rovina; questa fu avvertita anche a Napoli. Ad 1$^h$ 15$^m$ a. del 7 a Potenza una lieve suss.-ond.: a Tramutola numerose rovine: nel monastero di Cava (Salerno) caduta di alcune travi; fu sensibile a Vallo. A 2$^h$ 50$^m$ p. a Salerno una ond.; a Lagonegro due violente di 9-10.° Ivi, ad 8$^h$ p., replica più lieve. A Vibonati, Sapri e Casaletto varie case rovinate: forse furono sentite a Lauria, Rivello e Trecchina con nuovi danni - *8*) Salerno, 0$^h$ 10$^m$ a. circa, una ond.. fu lieve a Potenza e molto forte in altre località, specie a Tramutola. A 5$^h$ a. a Lagonegro violenta di 5-6°, con lievi danni: fu sensibile a Vibonati e lieve a Paola - *10*) Montemurro, parecchie - *12*) Salerno, Vibonati, varie - *15-17*) Basilicata, alcune scosse - *23*) Potenza, 10$^h$ 30$^m$ a., una lieve. Ad 1$^h$ 30$^m$ p., a Potenza, Saponara, Tramutola ed Anzi una forte: pochi danni a Sala - *31*) Lagonegro, varie.

*Aprile 1*) Potenza, 9$^h$ pom., una sensibile - *9*) Basilicata e Principato Citra, varie - *17*) Potenza e Polla, 1$^h$ 15$^m$ a., una forte ond. ed altre - *18*) Potenza, 11$^h$ 30$^m$ p., una ond. - *19*) Ivi, 2$^h$ 30$^m$ a., una forte. Le scosse del 18-19 causarono molti danni ad Alianello - *28*) Potenza, 8$^h$ 1/4 a., una ond.-suss.: fu sensibilissima a Salerno e fortiss. a Polla - *30*) Potenza, 8$^h$ 15$^m$ p., fortiss. ond. di 20$^s$ (pari alla 1$^a$ del 16. XII. 57): a Polla nuove rovine.

*Maggio 9*) In Basilicata una - *30*) Potenza, 4$^h$ notte, una sensib. - *31*) Ivi, sul mattino, una lieve.

*Giugno 3*) Ivi, sul mattino, una sentita anche a Napoli - *11*) Potenza, 1$^h$ 30$^m$ matt., lieve - *12*) Spinosa, una di 12$^s$ - *13*) Potenza, 7$^h$ a., una forte suss.-ond. di 8$^s$ - *14*) In Basilicata alcune.

*Luglio 2*) Tursi, 3$^h$ p., una lieve - *4*) Potenza, 16$^h$ 1/2 ital., una - *10*) Ivi, 1$^h$ 15$^m$ a., lieve - *12*) In Basilicata, una forte - *14*) Ivi, 18$^h$ 20$^m$, altre - *15-18*) Ivi, parecchie.

*Agosto 6*) Bella, 11$^h$ 1/2 a., una suss.-ond. S-N di 3$^s$ di intensità eguale al 1° terremoto (16. XII. 1857).

*Ottobre 12*) Moliterno, 2-2$^h$ 30$^m$ sera, sensibile ond. 15$^s$: nella notte e nel dì 13 continui rombi.

*Novembre 14*) Brienza, $5^h$ ital., forte scossa - *18*) Ivi, $17^h$, altra meno intensa - *19*) Bella, $9^h$ a., forte suss., 5-$6^s$, sentita a Santo Fele - *29*) Potenza, $11^h$ a., una breve. Sala, $6^h$ e $7^h 30^m$ p., due forti di 10-$12^s$. A Potenza, a $6^h 45^m$ p., una forte ond.

*1859 Febbraio 4*) Balvano, scossa di $3^s$; danni alla chiesa parrocchiale - *10*) Potenza, $9^h$ p., scossa ond. di $5^s$ prec. da rombo: panico. Fu più violenta a Montemurro ed a Saponara; fu sentita a Vietri, a Laurenzana, Barile, Corleto, Viggiano, Matera, nell' Abruzzo Ulteriore ed in Terra di Bari: nessun danno.

[1034] 1858. Gennaio 6. **Castelluccio Inferiore** (Potenza).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 149.

A $4^h 30^m$ p. a Castelluccio Inferiore scossa che apportò maggiori danni alla chiesa parr. che non il terremoto del 16 dic. 1857: fu sensibile a Lagonegro e dintorni. A Castrovillari nella giornata e nel dì 8 varie scosse forti, mediocri o lievi.

[1035] 1858. Agosto 30. **Demonte** (Cuneo).
PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1858*, pag. 55-6 (estr.)

A $3^h 30^m$ pom. a Maiola, a Gaiola, a Cuneo e dintorni forte scossa E-W di 4-$5^s$, seguita, qualche minuto dopo, da altra meno intensa e lunga. Fu fortissima nel territorio di Demonte: a Fedio — frazione di detta località -- fece rovesciare un forno ed un tetto: fu avvertita pure a Savigliano, a Cavallermaggiore ed in altri luoghi vicini.

[1036] 1858. Ottobre 10. **Brindisi.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 151 - DEL GIUDICE F.: *Ragg. dei princ. fenom.* ecc. *1858*, pag. 34.

Il 10 ottobre, a $9^h 30^m$ ant. circa, a Lecce, a Taranto, a Bari, a Canosa ed a Gioia forte scossa ond. di $6^s$: ad Alessano fu suss. di $10^s$, produsse panico: qualche lesione nella chiesa arcivescovile di Brindisi.

[1037] 1858. Ottobre-novembre. **Pinerolo** (Torino).
BARATTA M.: Op. cit., pag. 152 - F. RICCARDO GALLO: *Storia di Alassio*, parte II, pag. 122, Chiavari 1880.

Al 25 ottobre, a $2^h 42^m 30^s$ a., a Pinerolo (1) breve ma forte scossa ond. N-S preceduta da cupo rombo: a $7^h 45^m$ pom. del 30 una leggera ond. SE-NW; a $5^h 45^m$ ant. del 31 una mediocre stata lieve a Torino:

(1) A Pinerolo eransi avvertite antecedentemente altre scosse. Il Perrey (*Note trembl. 1858*, pag. 36 e 33) ne ricorda due: una ad ore 11.28 pom. del 4 marzo che fu ond. con forte rombo e l'altra al 28 di detto mese. Nei *Materiali* da me pubblicati (pag. 150) si trova notizia di una forte scossa ond. ivi sentita ad ore 1.15 ant. dell' 11 aprile.

a 9h 35m pom. del 1° novembre una a Pinerolo intesa anche ad Oneglia: a 9h 36m pom. del 5 ed a 10h 30m pom. del 7 due altre.

Queste scosse spiegarono la loro maggiore intensità ad Abbadia presso Pinerolo, ove riuscirono rovinose.

[1038] **1859.** Gennaio 20. **Collalto** (Treviso).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 152 - BERTI A.: *Sul terr. di Venezia del 20 genn. 1859.*

A 8h 55m ant. del 20 gennaio, in Venezia forte scossa ond. a 2 riprese, la prima N-S e l'altra, più intensa, ENE-WSW, della durata totale di 10s: questo terremoto in molte case fece suonare i campanelli ed oscillare oggetti appesi. A Collalto (fraz. di Refrontolo) le scosse, precedute ed accompagnate da rombo, furono tre: ond. SSE la prima, sussultorie le altre due, con una durata totale di 10.s Ivi le mura del castello, eccettuate quelle ad occidente, non patirono gravi danni: si aprirono varie lesioni nella sua torre e nella porzione moderna o riattata; il filatoio, la casa parrocchiale, la chiesa e quasi tutte le case furono danneggiate, specialmente quelle della parte occidentale: le fenditure dei muri dei piani superiori erano tutte verticali, talune larghe anche 6-8 cm.

I danni nei paesi circostanti (fig. 50 E) furono meno gravi e maggiori in quelli ad occidente, anche se più lontani, cioè: Falzè, Pieve di Soligo, Sernaglia, Moriago, Col S. Martino, Guia, Combai, Miane, S. Pietro di Barbozza ecc., e fino a Valdobbiadene ed a Vidor: ivi si staccarono gli intonachi, cadde qualche comignolo, si screpolò qualche muro: a S. Pietro precipitò la parte terminale del campanile. Ad occidente la scossa fu molto violenta fino a Serravalle ed a Ceneda ed un po' meno a Conegliano: a Segusino fu invece appena sensibile.

Questa zona di maggior intensità ($E^2$) à forma elittica, con l'asse maggiore disposto da NE-SW: fra Valdobbiadene e Serravalle, misura Km. 25 circa: il minore, al precedente perpendicolare, risulta di circa Km. 20.

Da questa zona l'intensità andò scemando notevolmente, conservandosi più forte lungo la bassa pianura, ed in special modo nel Trevigiano, e verso il mare che non dalla parte delle Prealpi e del Friuli.

Infatti a Sacile la scossa (NE-SW) fece suonare i campanelli e cadere vari oggetti: uguale intensità ebbe sui colli dell'Asolano. A Treviso (N-S) fece cadere qualche comignolo; a Venezia, come ò già detto, fece suonare i campanelli ed oscillare gli oggetti appesi. Questa nuova zona ($E^3$) à forma elittica con il suo asse maggiore in senso NNW-SSE.

L'area di mediocre scuotimento ($E^4$), ove stanno, fra gli altri, Belluno (NE-SW), Bassano e Padova (NNW-SSE), à forma quasi circolare

e, come la precedente, rispetto alla zona mesosismica, risulta sviluppata quasi intieramente dalla parte meridionale.

La scossa fu avvertita da pochi (E[5]), a Trieste, ad Udine, ad Auronzo, ad Agordo; da parecchi a Trento e si propagò fino alla linea del Garda a levante, ed a mezzodì fino sulla sinistra del Po.

A Collalto (E), centro superficiale del movimento sismico, questo fu accompagnato da rombo fortissimo: allontanandoci da tale località andò sempre più affievolendosi talchè a Venezia, che dista Km. 50, fu solo inteso da qualcuno.

La prima scossa a Padova fu notata a 8ʰ 58ᵐ 38ˢ ant. (t. v. l.).

A Collalto dopo il 20 gennaio scosse giornaliere, le quali, benchè lievi e meno lunghe (5ˢ circa), recarono altri danni alle case. Le maggiori, accompagnate da forti rombi, furono sentite nella sera del 28 e sul meriggio del 30, a 7ʰ ant. e 6ʰ 30ᵐ pom. del 1° febbraio, al mattino del 2; parecchie altre a 4ʰ, 6ʰ, 7ʰ ant., fra le 0ʰ ed 1ʰ e le 8-9ʰ pom. del 19 e le 0ʰ e 2ʰ ant. del 20: a mezzanotte fra il giorno 8-9 una molto forte e fra le 2-3ʰ ant. del 29 aprile una fortissima seguita da altre ogni 3, 4, 6 giorni fino al 31 maggio: in questo mese se ne ebbero due assai intense a mezzodì ed a 0ʰ 45ᵐ pom. del 20 maggio ed una terza a 3ʰ pom. del giorno 31.

[1039] **1859**. Febbraio 17-18. **Amatrice** (Aquila).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 152 - PERREY A.: *Note* ecc. *1859*, pag. 43.

Verso l'8 marzo, secondo il Perrey, nell'Abruzzo, specialmente ad Amatrice, scosse violenti: secondo le notizie da me raccolte, nel 17-18 febbraio ne sarebbe stata sentita una forte ond. senza danno, seguita da repliche fino al 27 febbraio.

[1040] **1859**. Aprile 12. **Senese**.

CAMPANI e TOSCANI: *Su i terr. avv. in Siena* ecc. - FONDELLI V.: *Della probab. orig. dei terr.* ecc., pag. 25 e 28 - TOSCANI C.: *Su i terr. avv. in Siena* ecc.

Nella sera del 30 gennaio 1859 tre scosse fortissime ad Asciano, a Monte Oliveto ed a Buonconvento, una sola delle quali si propagò lievemente fino a Siena, la quale città, dall' 11 al 19 aprile fu funestata da un intenso periodo sismico.

La prima lieve scossa venne avvertita a 9ʰ 25ᵐ pom. del giorno 11 ed a 9ʰ 45ᵐ pom. se ne ebbe una seconda ma mediocre: le altre nei giorni e nelle ore seguenti:

*12 aprile)* 3ʰ 30ᵐ a. mediocre, 4ʰ 21ᵐ forte, 4ʰ 28ᵐ fortissima, 4ʰ 35ᵐ, 4ʰ 41ᵐ, 4ʰ 55ᵐ, 5ʰ 14ᵐ, 5ʰ 45ᵐ, 5ʰ 51ᵐ e 6ʰ a. sette mediocri; 6ʰ 37ᵐ e 7ʰ 24ᵐ a. due forti; 8ʰ 45ᵐ, 8ʰ 45ᵐ 20ˢ a. due leggere; 9ʰ 10ᵐ a. una mediocre; 9ʰ 20ᵐ a. una leggera; 10ʰ 4ᵐ e 10ʰ 10ᵐ a. due forti; 10ʰ 15ᵐ, 10ʰ 30ᵐ e 10ʰ 45ᵐ a. tre leggere; 10ʰ 55ᵐ a. una leggerissima; 11ʰ 35ᵐ a. una leggera; 0ʰ 8ᵐ p. una

mediocre; $0^h 22^m$ p. una leggera; $2^h 3^m$ p. una fortissima; $2^h 25^m$ p. una leggera; $3^h$, $3^h 4^m$, $3^h 20^m$, $4^h 20^m$ e $6^h 5^m$ pom. cinque leggerissime - *13)* * $0^h 15^m$ a. una leggera ed altre a * $3^h$, * $5^h 33^m$ (questa fu più forte nella contigua campagna a NE) e * $6^h 45^m$ a. - *14)* * $1^h 40^m$, * $3^h 4^m$ e * $4^h 5^m$ tre leggerissime - *15)* $4^h$ a. una leggera - *16)* * $3^h 15^m$, * $3^h 55^m$ e * $5^h 15^m$ p. tre leggere - *17)* $4^h 19^m$. $4^h 34^m$ a. e $5^h$ p. tre leggere - *18)* $0^h 15^m$ e $4^h 19^m$ a. due leggere - *19)* * $2^h 0^m$ p. e * $4^h 6^m$ p. due leggerissime.

NB. Le scosse segnate con asterisco nella memoria del Toscani sono riferite alle rispettive ore p., mentre in quella dei Toscani e Campani alle ant. o viceversa. Io ò seguito il primo scritto.

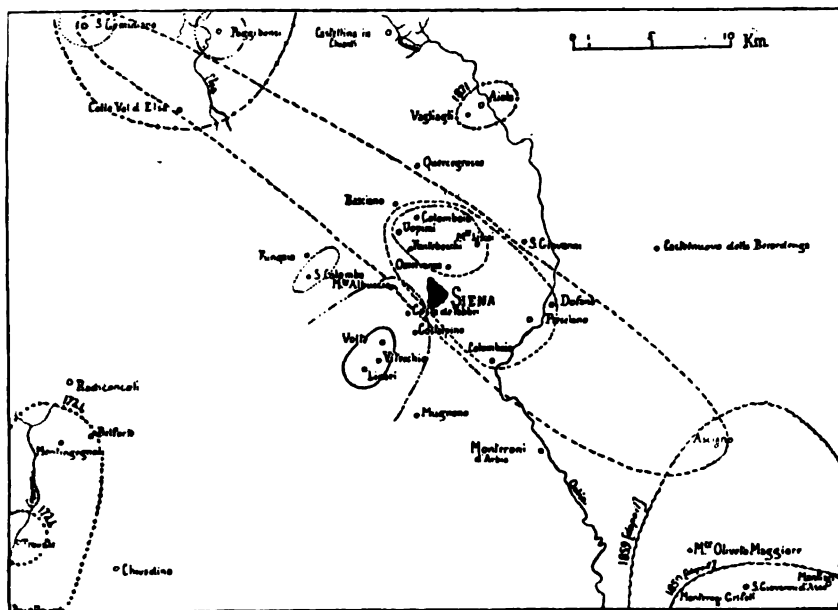



Fig. 52.

Le maggiori di tutte queste scosse furono quelle sentite nel 12, cioè a $4^h 28^m$ ant. (di 6-7°, a 3 riprese) ed a $2^h 3^m$ pom.; quest' ultima fu ancora più forte, ma di brevissima durata. Tutte le scosse furono o precedute od accompagnate da rombo forte e prolungato: in generale furono ond.: però quelle delle $7^h 24^m$ ant. e $2^h 3^m$ pom. anche suss. Per tutto il giorno 12, 13 e fino alle prime ore del 14 si sentirono inoltre piccoli tremiti.

L' area più colpita (fig. 52) è limitatissima: à forma elittica e comprende l' Osservanza, Monteliscai, Fontebecchi, Uopini e la villa Colombaio: ivi quattro o cinque fabbricati riportarono danni rilevanti. Anche in Dofana e Presciano si ebbero lesioni: in Siena caddero dei

camini e si determinò qualche fenditura nei muri. Questa zona è perfettamente eccentrica alla principale che si trova nella sua parte a NW. mentre dalla parte di SE è limitata dall' Arbia.

La scossa fu tale da incutere panico grandissimo in una ristretta area ogivale, il cui asse da S. Gemignano ad Asciano misura km. 45. A Monteroni d'Arbia, alle Volte, a S. Colomba, a Castellina, a Querciagrossa, a S. Giovanni, a Castelnuovo della Berardenga le maggiori scosse furono abbastanza sensibili: esse furono avvertite leggermente in pochi paesi del Valdarno Superiore, della Val di Chiana, del monte di S. Fiora e della Maremma.

Nella unita figura le zone sopra accennate sono delimitate dalle linee a tratti (- - - - -).

[1041] 1859. Agosto 22. **Norcia** (Perugia).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 153 - MANNOCCHI L.: *Relaz. del trem.* ecc. - G. PIERMARINI: *Intorno al terr. di Norcia* ecc. - *Relazione della Commissione* ecc. - SECCHI A.: *Escurs. scient.* ecc.

Alcuni giorni prima del 22 agosto cominciarono a sentirsi in Norcia varie scosse di terremoto, ma assai leggere, quando, circa $1^h 32^m$ pom. di detta giornata, preceduta da una forte detonazione sotterranea, se ne ebbe una oltremodo violenta suss.-ond. NE-SW a 3 riprese successive, l'una più intensa dell' altra, e della durata totale di 6-7.ˢ In città buona metà degli edifici, specialmente quelli di debole costruzione, fu adeguata al suolo, causando 101 vittime ed una sessantina di feriti: gli altri risentirono gravi danni specialmente nei piani superiori. I quartieri, costruiti sul pendio della collina verso levante e ponente, abitati da povera gente, furono letteralmente distrutti. Le chiese in gran parte diroccate: rovinato il palazzo comunale, danneggiato quello del governo: i due monasteri di monache — e particolarmente quello di S. Pace — rimasero quasi del tutto sconnessi.

Danni quasi eguali soffrirono i paesi di Campi, Villa S. Angelo e Capo del Colle, che distano da Norcia rispettivamente km. 7 e 5. Abeto, Todiano, Ancarano circa la metà; Frascaro, a km. 6, poco più di un terzo: Cascia, a km. 10, ebbe qualche danno ma in proporzione assai leggero se si eccettua il convento dei Francescani, che di già in cattivo stato, si rese in qualche parte inabitabile. A Visso (km. 15) gli effetti del terremoto furono piccolissimi, e nulli poi a Trevi (km. 30) La scossa fu lievemente sentita a Camerino, lontano da Norcia km. 37, a Pesaro ed a Roma, che ne distano 120 il primo e 115 la seconda.

Le due principali zone isosismiche sono rappresentate nella cartina della fig. 13 a pag. 196.

Il Padre Secchi notò che la costituzione del suolo ebbe una influenza grandissima sulla distribuzione dei danni: sembra che il centro sia stato

nei pressi di monte Pattino [1]. Per più e più giorni, fino alla fine dell'anno, nella notte si sentirono delle repliche e frequentissimamente dei cupi rimbombi, che parevano aver origine dai monti Pattino e Capregna: in ogni notte se ne contavano perfino una quarantina.

[1042] **1860.** Maggio 27 o 30. **Norcia** (Perugia).
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 261.

Il Mercalli, sulla scorta del Perrey, ricorda che al 27 o 30 maggio in Norcia furono sentite nuove scosse rovinose.

[1043] **1860.** Luglio 19. **Collalto, Guia** (Treviso).
BERTI A.: *Sul terr. di Venezia del 19 luglio 1860.*

A $4^h\ 37^m\ 40^s$ p. (t. v.) a Venezia si sentirono due non lievi scosse ad $1^s$ di intervallo e della durata totale di $6\text{-}8^s$: il moto fu orizzontale, a brevi e rapide ondulazioni E-W oppure, secondo altri, N-S: a Treviso fu più forte, a Valdobbiadene ancora di più; anzi quivi le scosse furono parecchie, due delle quali più intense suss. di $6\text{-}8^s$, precedute tutte ed accompagnate da forte rombo. I danni furono piccoli: cadde qualche camino, si screpolarono parecchie muraglie e poche case furono puntellate. A Guia si fessurarono due archi nella chiesa e crollò qualche muro.

L'intensità del movimento andò scemando verso Pieve di Soligo e più ancora verso Collalto ove ebbe il suo centro il terremoto del 1859 (N. 1038). La scossa infine più o meno sensibilmente fu avvertita nella vallata bellunese, a Rovigo, a Verona ed a Trieste. L'area mesosismica di questo terremoto è rappresentata nella fig. 50.

[1044] **1861.** Gennaio 28. **S. Sofia** (Romagna Toscana).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 154.

Al 27 gennaio, a $7^h\ 30^m$ pom., cominciarono a sentirsi in S. Sofia di Romagna delle scosse: a $6^h\ 30^m$ a. ed a $3^h\ 10^m$ pom. del 28 due forti commozioni fecero ivi scuotere le imposte, cadere dei calcinacci e screpolare i muri dei fabbricati. Nella giornata varie repliche ed a $7^h\ 20^m$ a. del 29 una forte susseguia da parecchie deboli.

[1045] **1861.**. Febbraio 9. **Malta.**
PERREY A.: *Note sur les trembl. 1861*, pag. 56 e *1863*, pag. 37.

A $10^h$ pom. dell'8 febbraio a Malta lieve scossa ed a $0^h\ 35^m$ ant. del 9 febbraio un'altra di $15^s$ circa con rombo: a Valletta un'ala del

---

(1) A Norcia e nei suoi pressi dopo la grande scossa le fontane si inarridirono, ma tosto ripresero ad emettere delle acque molto torbide.

palazzo del governatore e qualche casa nei punti più elevati della città furono danneggiate. Pare che questo terremoto si sia propagato abbastanza intensamente anche in Sicilia, giacchè il Perrey aggiunge che causò danni a Modica. Ad 1ʰ a. replica a Malta.

[1046] **1861. Marzo 16.** **Varese Ligure.**
PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1862*, pag. 94 (estr.)

Al 16 marzo, verso 1ʰ ½ a., a Genova lieve scossa: a Varese Ligure fu molto forte e preceduta da intenso rombo e per tutta la giornata seguita da molte repliche: comignoli caduti, e muri lesionati.

[1047] **1861. Maggio 9.** **Città della Pieve** (Perugia).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 154-55.

Il 1° maggio, verso le 3ʰ pom., nei dintorni di Montepulciano scossa ondulatoria stata assai più intensa nelle confinanti regioni dell'Umbria. A 2ʰ 53ᵐ ant. del giorno 9 a Perugia una triplice scossa della durata di 50ˢ fece risvegliare la maggior parte degli abitanti: per questo terremoto tutte le case di Città della Pieve soffrirono danni: gli edificii isolati, come, per esempio, la chiesa di S. Pietro, furono demoliti: si ebbero a deplorare due morti e vari feriti. A Cetona i danni furono pure assai gravi: nelle chiese, nella caserma dei carabinieri ed in molte case si aprirono fenditure, ed alcuni edificii furono puntellati. A Chiusi rovinarono due comignoli, e qualche guasto si produsse nelle chiese di S. Francesco e della Misericordia, ed in alcune case. A Montepulciano la scossa (suss.-ond. SE-NW di 8ˢ), preceduta da rombo, svegliò la popolazione e fece suonare i campanelli: quivi, come pure a Chianciano, a Sarteano, a Paciano, a Piegaro ed a Monteleone molti uscirono dalle case: fu pure forte a Radicofani, ad Arcidosso ed a Sinalunga, ove fece cadere qualche comignolo.

L'area centrale (fig. 16 A: pag. 240) di questo terremoto comprende Cetona e Città di Pieve, nella quale ultima città gli effetti dinamici del movimento sismico furono più intensi che non altrove: ivi nella giornata furono inoltre intese oltre 50 repliche. In detta figura è pure delimitata la zona fortissima o molto forte B e la forte C.

Tra le 3ʰ e le 4ʰ ant. a Perugia due scosse appena sensibili: a 4ʰ ant. una debole di 30ˢ: a 7ʰ pom. a Città di Pieve una violenta ed altre fino a 2ʰ ant. del giorno 10. A 10ʰ 45ᵐ pom. dell' 11 una forte ond. a Montepulciano ed a Chiusi: a 0ʰ 15ᵐ pom. ivi una violenta di 8.ˢ

Nel giorno 13 a Pienza, a Sinalunga e nei luoghi colpiti precedentemente una scossa, che a Cetona recò qualche altro danno: a Montepulciano fu forte e della durata di 5ˢ: nel 21, a 10ʰ pom., a Chiusi una leggera e quindi ad 1ʰ di notte una più forte suss., propagatasi a Cetona,

a Sarteano e più lievemente a Montepulciano. Nel 22, a $3^h$ a., una poco sensibile in quest' ultima località ed a $7^h$ $15^m$ a. a Cetona una forte.

[1048] **1861.** Ottobre 16. **Forlì.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì*, pag. 98-99 - MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 101 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1861*, pag. 96 - PIOVENE G.: *Cron. dei terr. a Vicenza*, pag. 56.

Il 16 ottobre, a $4^h$ $45^m$ pom., in Forlì scossa fortissima sentita con eguale intensità a Forlimpopoli, ed a Ravenna e propagatasi anche a Bologna, a Venezia, a Trieste, a Rimini e lievemente fino a Vicenza. A Forlì produsse screpolature in vari muri e fece cadere moltissimi comignoli: a Ravenna durò $5^s$ e causò l' abbattimento di qualche fumaiolo e l' apertura di fenditure.

A Ravenna, ad $11^h$ $45^m$ pom. lieve replica: a Forlì, a $2^h$ $30^m$ e $6^h$ a. del 17 due altre lievi, l' ultima delle quali fu pure avvertita a Ravenna.

[1049] **1861.** Novembre 19-28. **Potenza.**

PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1861*, pag. 99.

Nel 19 novembre a Potenza scossa che causò qualche danno: nei giorni 26 e 27 altre molto forti ed a $9^h$ $55^m$ p. del 28 una nuova assai intensa per la quale la popolazione uscì all' aperto.

[1050] **1861.** Dicembre 9. **Vesuvio.**

BARATTA M.: *Il Vesuvio e le sue eruzioni*, Roma 1897, pag. 152-55 - PALMIERI L.: *Intorno all' incendio vesuviano cominciato il dì 8 dic. 1861*, Napoli 1862 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1861*, pag. 102-3 e *1862*, pag. 108.

Nei giorni 5 e 6 dicembre l' imbasamento del Vesuvio fu in preda a piccolissimi tremiti percettibili ai soli strumenti dell' Osservatorio Vesuviano: al 7 le scosse furono pure avvertite dalle persone: crebbero infine di intensità e di frequenza nel dì 8, specialmente dalle $11^h$ ant. alle $2^h$ $30^m$ pom.: alle $3^h$ pom. circa si squarciò il cono ad 1 miglio circa da Torre del Greco dando luogo al principio di una eruzione eccentrica, che alla sera del 9 si può considerare come già terminata. A $6^h$ $15^m$ ant. del giorno 9 a Torre del Greco una scossa fece lesionare parecchie case e chiese; fu sentita sensibilissimamente a Napoli ed a Resina. Nella giornata parecchie altre forti: nel dì 10 due lievi al Vesuvio, all' 11 una forte ($4^h$ $15^m$ *sic)* e qualcuna nel 12-15: 5 sensibili al 16, 1 lievissima al 17: 3 al 23: 4 al 24: 2 al 25: 1 al 26, 27, 29, 30 e 31. Nel 2-3 gennaio 1862 molte lievi: nel 10, 12, 14 e 19 qualcuna forte: al 22 altre lievi: ad $11^h$ ant. del 27 una assai forte: nel 28-29 varie lievi e così pure al 12, 22, 26 e 28 febbraio.

[1051] **1863.** **Montecassino** (Caserta).
*Bollettino dell'Osserv. del Collegio Romano*, 1863, pag. 61.

Al 19 gennaio, a $7^h$ ant. circa, a Montecassino una violenta ed istantanea scossa suss. produsse alcune lesioni al monastero: fu forte anche a S. Germano, ove fece crollare qualche vecchia casa ed aprire varie fenditure nei muri. Fino ad $1^h 30^m$ ant. altre 7 ond. leggere; dalle $4^h 30^m$ alle $6^h 30^m$ pom. tre repliche ed a vari intervalli rombi, qualcuno dei quali accompagnato da lieve tremito. Al 20, fra $1^h 30^m$ e $4^h$ a., tre sensibilissime ond.: ad $11^h 30^m$ ant. una più forte delle tre precedenti; a $4^h 30^m$ pom. replica, e nella notte varie lievi. Nel 21, a $3^h 30^m$ ant., una sensibile ond. e nella giornata vari rombi e tremiti: al 22, a $10^h 30^m$ pom., una forte e altre lievi; al 23, a $10^h 15^m$ p., una e poi altre lievi; nel 24, fra $1^h$ e $3^h$ ant., due lievi; ad $1^h$ pom. una molto sensibile ed alle $11^h$ pom. una forte: fra le $10^h$ pom. del 25 e $3^h$ ant. del 26 tre scosse e così pure nel dí susseguente: al 27, ad $11^h 15^m$ a., quattro sensibili a pochi secondi d'intervallo, ed a $10^h 30^m$ p. del 28 una lieve.

[1052] **1863.** Gennaio 30. **Casamicciola.**
CHEVALLEY DE RIVAS: *Lettera su di un terr.* ecc. - BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 156.

Nel 30 gennaio, a $0^h 30^m$ pom., a Casamicciola forte scossa ond. E-W di $2^s$ che nella campagna circostante fece cadere qualche muro a secco e franare varie roccie dall'Epomeo; fu sentita ad Ischia, a Barano, a Testaccio, a Fontana, a Forio, a Lacco ed anche a Ventotene.

Nel 22 marzo una replica a Casamicciola ed al 29 aprile due altre, cioè, una lieve suss. con cupo rombo a $6^h 30^m$ p., e l'altra pure leggera ad $8^h$ p.

[1053] **1864.** Febbraio-marzo. Appennino **Bolognese.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 156-57 - CHISTONI C.: *Notizie sui terr.* ecc., pag. 5-6 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1864*, pag. 49-51 e 53-55.

Al 7 febbraio, a $7^h 45^m$ pom., a Modena diverse scosse ond. a $10\text{-}12^s$ d'intervallo, la seconda delle quali più forte. Nel giorno 8, a $6^h 55^m$ p., in Modena due altre ond. N-S a $5\text{-}6^s$ d'intervallo: questo terremoto a Castel d'Aiano (Vergato) fu forte a SE-NW: ivi furono sentite molte scosse, alcune delle quali fortissime anche a Vergato, a Pradura, a Sasso e specie a Porretta, ove al 7 ne furono avvertite più di 40 tra ond. e suss. sempre precedute ed accompagnate da rombi più o meno intensi. L'area mesosismica di questo terremoto è delineata nella cartina 34 a pag. 362.

Seguirono le seguenti repliche:

*9 febbraio)* $3^h$ a. e $12^h$ merid. a Castel d'Aiano altre - *10)* $4^h 30^m$ p. una

forte - *12*) $7^h$ a. e $4^h$ p. due altre - *13*) $8^h$ a. e *14*) $9^h$ a. due mediocri: nella notte *14-15* a Vergato quattro mediocri, state però più intense a Porretta - *15*) $4^h$ $18^m$ p. a Modena due ond. sensibilissime - *18*) $11^h$ a. a Vergato una sensibile sentita anche a Savignano - *19* a Villa d' Aiano nella giornata 4 brusche scosse: a Porretta altre.

*Marzo 9*) $4^h$ a. a Parma una forte e $7^h$ a. una lieve.

Al 15 marzo, a $2^h$ $45^m$ ant. a Modena fu sentito un terremoto che risultò di una serie di riprese isolate a brevi intervalli le une dalle altre e della durata totale di $15^s$ circa: le prime furono ond. E-W. le altre suss., e quindi ancora ond. A Vergato tali scosse furono molto violenti e precedute da ben distinto rombo: causarono panico generale e guasti considerevoli, cioè danni in molte case, caduta di .60 comignoli e di una cornice di pietra del campanile. A Tolè (fraz. di Vergato), a Savignano (fraz. di Tavernola Reno) e specie a Zocca il terremoto ebbe la stessa intensità e fece cadere il campanile e molti comignoli, ed aprire fenditure nei muri della chiesa (vedi fig. 34, pag. 362). A Pracchia ed a Porretta fu molto forte, e così pure a Granaglione. A Firenze la scossa fu brusca ed a 3 riprese; a Bologna ne presentò 2 ond. a $25^s$ d'intervallo con la $2^a$ più intensa. Fu sentita a Parma, a Reggio e leggermente a Mantova ed a Vicenza.

Al 16 marzo, a $4^h$ ant., a Borgotaro mediocre scossa, ed a $7^h$ ant. una lieve: nella notte alcune a Vergato ed a Modena: nel dì 19 una a Bologna nella mattina del 4 aprile ancora alcune ond. a Vergato.

[1054] **1864**. Dicembre 12. **Mugello** (Toscana).

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 157 - TCHIHATCHEFF P.: *Relation d' un trembl.* ecc.

A $4^h$ $49^m$ $32^s$ pom. a Firenze scossa ond. di $10^s$ circa, che fu sensibile a Bologna e leggera a Modena: a $5^h$ $58^m$ pom. a Firenze altra, ma lieve, ed a $6^h$ $50^m$ p. una terza appena sensibile. Nel Mugello, cioè, a Barberino, a Scarperia ed a Firenzuola dalle $5^h$ pom. circa a mezzanotte fra il 12 e 13 ne furono sentite circa 13, specie fra le $6^h$ e $7^h$ p.: i danni quivi arrecati non furono tanto considerevoli; il centro pare sia stato presso Firenzuola (fig. 2, pag. 97).

[1055] **1864**. Dicembre 23 o 31. **S. Nicandro Garganico** (Foggia).

BARATTA M.: *Sull'attività sismica nella Capitanata*, pag. 14-15 - PALMIERI L.: *Alcune osserv. a proposito dei terr. di S. Nicandro* - PERREY A.: *Note sur les trembl.* ecc., 1864, pagine 51, 55, 56, 59, 63, 76 e 95.

Intorno al periodo sismico che scosse un'area limitatissima intorno a S. Nicandro, il Perrey reca le seguenti notizie:

*Febbraio 22*) a S. Nicandro scossa ond. di $2^s$ intesa anche a 3 miglia dalla città — *Marzo 23*) $1^h$ di notte, una ond. simile alla precedente, ma più forte — *Aprile 5*) $2^h$ a., circa, una verticale intesa fino a Foggia; fu susse-

guita da altra più breve - $8^h$ $30^m$ p. a Manfredonia brusca scossa assai forte sentita anche a Monte S. Angelo (suss.-ond.) ed a Foggia (ond. 3 sec.) — *Maggio 12*) $6^h 30^m$ p., a S. Nicandro una verticale seguita da altra ond. assai forte. Nel mese altre scosse leggiere — *Giugno 16*) $3^h$ a., una forte a S. Nicandro. — *Settembre 14*) altra forte - *22*) $2^h$ sera, una ond.-suss. di $4^s$ assai forte, susseguita da due altre meno intense — *Dicembre 30*) 21 scosse - *31* [o forse *30*]) una che danneggiò le abitazioni.

Secondo notizie da me pubblicate la maggiore scossa sarebbe avvenuta al 28 dicembre verso $1^h$ pom. con danno di tutte le case del paese e sarebbe stata seguita, dopo 2-$3^m$, da replica meno intensa.

Le maggiori scosse di questo periodo furono intese anche a Lesina ed a Vieste: oltre a movimenti sismici furono sentiti in S. Nicandro anche dei rombi isolati.

Il Prof. Palmieri dice che dal maggio 1864 al maggio 1869 in S. Nicandro furono contate 58 scosse.

[1056] **1865. Luglio 19.** **Etna** (Regione Macchia).

Silvestri O.: *Relaz. sopra i trem. dell'Etna - I fenom. vulc. presentati dall'Etna nel 1863-66* ecc., pag. 212-19 - Grassi M.: *Relaz. stor. ed osserv. sull'eruz. dell'Etna del 1865* ecc. pag. 49-81.

Il 30 gennaio l'Etna, dopo un parossismo geosismico, si squarciò in un'altra regione (2.200 m.) del fianco ENE fino alla base di Monte Frumento dando luogo ad un fragoroso incendio: con lo scadere del giugno, terminò l'ultima fase eruttiva, cui tenne dietro, dopo una tregua, un'accentuata serie di scosse di terremoto: la più notevole delle quali avvenne a $2^h$ ant. della notte 18-19 luglio. Il movimento del suolo, preceduto da fortissimo rombo, risultò di un formidabile urto suss. istantaneo, seguito da un accentuato movimento ond. E-W. L'area di massimo scuotimento (fig. 53) si trova alla base delle colline (*timpe*) Salice e Muscarello, nel territorio di Giarre e specialmente nella località detta Fondo di Macchia, dal paese di tal nome che vi è prossimo: è essa alquanto ristretta, della larghezza di quasi un chilometro e della lunghezza di circa 7., longitudinalmente diretta da WNW ad ESE dalla base di detti monti fino quasi al mare. Al di quà ed al di là di tale zona la scossa si fece sentire nei centri abitati più o meno prossimi: verso tramontana a S. Alfio, a S. Giovanni e con intensità successivamente decrescente fino all'Annunziata, a Mascali, a Piedimonte e verso mezzodì a S. Venerina, a S. Leonardello e leggermente fino ad Acireale: si può dire che oltre ad un'area con il raggio di 20 chilometri a partire dalla base dei citati monti, il suolo non abbia partecipato all'interna convulsione: a Catania, p. e. essa passò affatto inavvertita. Il Fondo di Macchia sperimentò la maggior violenza del movimento sismico, che ivi fece atterrare totalmente il villaggio omonimo,

le cui 90 case furono ridotte in un mucchio di macerie: dei 200 abitanti si salvarono solo quelli che si trovavano fuori dagli edificii, A 52 ascesero i morti ed a 45 le persone più o meno gravemente ferite.

Il paese di Macchia, a poca distanza dalla zona di massimo scuotimento, andò immune, mentre a Baglio, a Rondinella, a Scarronazzi, a S. Venerina il numero delle case distrutte fu ragguardevole, ma molto minore che al Fondo: poche furono quivi le vittime. A Mangano a S. Leonardello gli effetti furono minori: ivi le case furono sconnesse e rese minacciose di rovina.

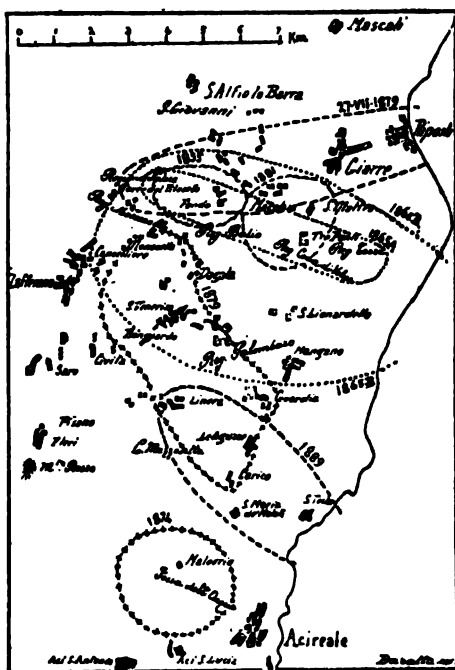



FIG. 53.

La grande scossa del 19 aprile non fu la sola che commosse tale regione: sulla stessa zona con un raggio di 20 chilometri e ritenuto per centro il Fondo Macchia, furono sentite con intensità diversa altre tre scosse, l'ultima delle quali a $3^h$ $^1/_2$ pom.: nella notte 23-24 luglio fu scosso fortemente anche Piedimonte e Linguaglossa. Nel dì 25 del mese altre 4 scosse più o meno leggiere ed al 26 due fortissime agitarono il Fondo Macchia ed i luoghi limitrofi: e con eguale intensità e con moto suss. si ripeterono nel dì 28. Nella notte 31 luglio-1° agosto due scuotimenti urtarono maggiormente S. Venerina con replica a

$2^h$ ant. del 2 agosto. Si può dire che il suolo sia stato continuamente tormentato a brevi intervalli di tempo da oscillazioni ond. fino al giorno 8 agosto. Nel 9 altre tre scosse: la prima, avvenuta ad $1^h$ ant., e la seconda alle $6^h$ ant. furono maggiormente intense a S. Venerina, a Mangano ed a S. Leonardello. Verso $1^h$ ant. del 10 agosto la popolazione si mise in grande timore per una forte scossa, seguita da due repliche a $3^h$ pom. ed a $10^h$ pom. del 18, che fecero fuggire molti abitanti dalle proprie case: ciò fu un bene perchè nel giorno successivo (10), ad $1^h$ $^1/_2$ pom., una forte scossa suss.-ond. produsse danni ragguardevoli in Acireale e più specialmente fece cadere dei fabbricati nelle contrade Carrico e Mortara estendendosi a S. Tecla, a Pileri, a Zuccanazzi, cioè, in tutta la costa marittima Acense. In seguito fino al 23 agosto qua e là varie scosse, le quali, benchè leggiere, pure servirono a mantenere per molto tempo gli abitanti in continue e gravi apprensioni.

[1057] **1865.** Settembre 21. **Città di Castello** (Perugia).

PERREY A.: *Note sur les trembl. 1865*, pag. 102 - SCARPELLINI C.: *Terr. avvenuti in alcune città d'Italia nel 1865 e 1866* ecc.

Al 21 settembre, a $9^h$ $50^m$ pom. ad Urbino forte scossa ond. NW-SE di $8^s$; a Perugia ed altrove nell'Umbria fu fortissima ond. di $8^s$, seguita da 5 altre mediocri. Nella parte alta della città caddero parecchi tetti ed un gran numero di comignoli: a Città di Castello fecero invece tali scuotimenti rovinare varie case e produssero danni gravi. Al 22, a $3^h$ $15^m$, a $4^h$ $15^m$ ed a $6^h$ ant. e poi ad $1^h$ $52^m$, a $3^h$ $15^m$ ed a $10^h$ $3^m$ pom. altre leggiere: a $3^h$ ant. del 23 una ond. e nei giorni 26 27 e 28 altre.

Dal 21 al 24 in Val di Pierla, presso Cortona, parecchie scosse fortissime e repliche fino al 5 ottobre.

Nell'ottobre 1 e 2 a Perugia parecchie leggiere ad intervalli ed altre nella notte del 3 e del 5, nella mattina del 6 e del 15 e nella sera del 16.

[1058] **1866.** Febbraio 1 e 21. **Le Vene** (Spoleto).

SECCHI A.: *Sur des trembl.* ecc.

Il 22 gennaio a Spoleto una scossa: al 1° febbraio alle « Vene » (sorgenti del Clitunno), presso Spoleto, alcune scosse molto forti ed altre nel dì 21 e poi nel 17 marzo. Queste scosse fecero aprire delle lesioni considerevoli nell'abitato e varie fenditure nel suolo: furono molto localizzate, poichè a qualche chilometro di distanza furono percepite solo lievemente.

[1059] **1866.** Agosto 11. **Monte Baldo** (Verona).
BARETTA G.: *Fenom. fisici in Monte Baldo - Relaz. descritt. ed analisi scien. dei fenomeni fisico-geologici in Monte Baldo* ecc.

Sui primi di aprile a Cassone cominciarono a sentirsi intensi rombi e vari tremiti del suolo, nel giorno 13 giugno una forte detonazione con scossa suss.-ond. dalla parte della riviera tra Malcesine e Castelletto con propagazione del movimento alle acque del Garda, fino alla sponda lombarda. Per tre settimane successive furono meno intensi e frequenti i rombi ed i tremiti che scuotevano i caseggiati di detti luoghi. A mezzanotte dell' 11 agosto la popolazione di questi paesi fu svegliata da una forte detonazione, seguita da terremoto che fece cadere molti camini, vari architravi e porzioni di muri: nella notte si sentirono centinaia di rombi. Per tale terremoto si determinarono dei grandi scoscendimenti di macigni e si dovette puntellare la Chiesa dei SS. Benigno e Caro. Al 1° novembre forte detonazione e tremiti del suolo: nel pomeriggio del giorno 7 altra con scossa ond. ed all'albeggiare dell'8 un analogo fenomeno risvegliò la popolazione: fu seguito da rombi di minor intensità per circa $15^m$. Il centro di questi fenomeni parve al Baretta essere stato presso le vette sovrastanti a Cassone.

[1060] **1867.** Agosto 15-16. **Casamicciola** (Isola d' Ischia).
MERCALLI G.: *L' Isola d' Ischia* ecc., pag. 117.

Nella notte del 15-16 agosto ($0^h$ $^1/_2$ ant.) forte scossa che cagionò qualche lesione nelle case di Casamicciola: quantunque sentita più leggermente nelle altre parti dell' isola si propagò anche fino a Napoli.

[1061] **1867.** Novembre 1. (1) **Siena.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 159.

A $5^h$ $15^m$ pom. del 1° novembre a Siena una forte scossa che incusse panico generale; fece suonare i campanelli, dare alcuni tocchi alla campana del « Mangia » e rovinare uno o due comignoli. Due lievi repliche, avvertite da pochi a $2^h$ ed a $4^h$ pom. del giorno dopo.

[1062] **1867.** Novembre 13. **Auletta** (Salerno) e **Marigliano** (Caserta).
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.* ecc., pag. 267.

Al 13 novembre a Marigliano alcune scosse fortissime: poco dopo ad Auletta tre di eguale intensità.

[1063] **1867.** Novembre 25. **Resina, Torre del Greco** (Napoli).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 155 - PERREY A.: *Trembl.* ecc. *1866-67*, pag. 196-97.

Nei giorni 3, 13, 14 e 22 al Vesuvio parecchie scosse: al 25 Torre

(1) Per errore di stampa nel mio citato lavoro fu attribuita al giorno 7.

del Greco fu sì violentemente commosso che la popolazione si credeva di veder rinnovati i disastri del 1861: nella notte 25-26 molti scuotimenti a Resina: non causarono danni rilevanti, tranne la caduta di una scala di una casa ed una grave fenditura in un'altra. Nel 1868, specialmente nei giorni 3, 5, 8, 9, 10 e 12-23 gennaio varie altre.

[1064] **1868.** Febbraio 20. **Malcesine** (Verona).
MERCALLI G.: *Vulc. e fenom. vulc.*, pag. 268 - GOIRAN: *St. sism.* ecc., pag. 128.

Il Mercalli scrive che durante il gennaio e febbraio al Monte Baldo, specie a Malcesine, furono sentite quasi giornalmente delle scosse, alcune delle quali, in modo precipuo nel dì 20, fortissime. Il Goiran non ricorda questo terremoto ma solo una scossa stata forte a Riva alle $10^h$ pom. del 22 maggio, sentita pure a Rovereto ed a Condino, ed altra a $10^h$ $30^m$ pom. del 23 (non sarà la stessa?) intesa a Verona, a Malcesine, a Cassone ed in tutta la catena del Baldo.

[1065] **1868.** Giugno 17. **Monte Amiata** (Senese).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 159.

A $3^h$ ant. del 17 giugno a Siena lieve scossa ond. W-E: fu violentissima nei paesi del monte Amiata, le cui popolazioni furono molto spaventate, avendo ivi quasi tutte le case ricevuto qualche danno.

[1066] **1869.** Febbraio 7. **Siena.**
FONDELLI V.: *Della probabile origine dei terr.* ecc., pag. 3-4 e 25 - PERREY: *Note sur les trembl. 1869*, pag. 51.

Circa le $6^h$ ant. del 7 febbraio in Siena cupo e sotterraneo rombo seguito da fortissime scosse di $10^s$, che fecero ondeggiare le fabbriche e spaventare tutti i cittadini: ad una breve pausa tennero dietro altre riprese ond. per $8^s$, e quindi, dopo un intervallo di qualche minuto, altre ancora più violenti per $11^s$, dapprima ond. poi suss. Queste commozioni fecero suonare i campanelli, cadere una quantità di comignoli ed alcune statue dai loro piedestalli.

Furono violenti a Fontebecchi ed a Monteliscai: arrecarono alle fabbriche situate fuori di Porta Pispini e specialmente a quelle di P.ta Romana, danni maggiori che non i terremoti del 1859 (vedi N. 1040).

Questo terremoto si propagò lievemente fino ad Arezzo, a Firenze ed a Perugia.

Nel giorno 8, a $6^h$ $30^m$ ant. lieve scossa a Siena ed altra ond. a $2^h$ $45^m$ pom. del 13 marzo.

[1067] **1869.** Febbraio 13. **Ancona.**
PERREY A.: *Note sur les trembl.* ecc. *1869*: pag. 51.

A $4^h$ pom. di detto giorno scossa suss. molto forte.

[1068] **1869.** Marzo 31. **San Giovanni Rotondo** (Foggia).
BARATTA M.: *Sull'att. sism. in Capitanata*, pag. 15 (estr.)

Al 31 marzo, verso le 2 pom., a San Giovanni Rotondo scossa suss. di $4^s$ che fece lesionare molti fabbricati e cadere un comignolo. A S. Marco in Lamis fu abbastanza forte, ma tale però da non produrre danni gravi come a S. Giovanni Rotondo. Si propagò in tutta la Puglia ed anche in provincia di Benevento.

[1069] **1869.** Giugno 25. **Vergato, Zocca, Casio** (Bologna).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 82 - CHISTONI C.: *Notizie sui terr.* ecc., pag. 6-7.

Il giorno 25 giugno, a $2^h$ $58^m$ p., a Modena scossa a varie riprese: si ebbe dapprima un urto suss. di 2-$3^s$, quindi, dopo una pausa, energiche ondulazioni S-N: la durata totale del fenomeno fu stimata di 11-$12^s$: fu seguito da forte rombo e fece cadere in città qualche fumaiuolo.

Fu fortissimo a Vergato, a Marzabotto, a Zocca, a Capraro e luoghi vicini, ove vennero rovinate alcune casupole: nella prima località si ebbero a deplorare 2 vittime e 2 feriti in un'altra. A Casio, comune di Casio-Casola, la scossa fu seguita da due più lievi ed arrecò danni sensibili al castello, atterrò 7 comignoli, diverse porzioni di muri e parte dell'antichissima torre comunale. A Bologna fu forte NNE-SSW di $10^s$: fu pure forte e suss. a Firenze, a Vicenza (N-S), meno a Parma e leggermente fu sentita a Siena, Forlì, Urbino e forse anche a Bra. Nella figura 34 (pag. 362) con B è delimitata la zona mesosismica e con B'B' parte dell' isosisma fortissima.

[1070] **1869.** Settembre 26. **San Geminiano** (Siena).
PERREY: *Note sur les trembl. 1869*, pag. 81-82 e *1870* pag. 30.

Il 24 settembre a Siena, a S. Geminiano, a Colle Val d' Elsa, a Castelfiorentino, a Volterra, a Certaldo ed a Poggibonsi una scossa (*Cosmos* 10 ott., pag. 417).

Al 26, a $6^h$ $25^m$ pom., a Siena una lieve scossa avvertita anche a S. Geminiano, a Certaldo ed a Poggibonsi, ove fu seguita da quattro repliche meno sensibili: alle $9^h$ $45^m$ pom. circa, a Siena una forte W-E, stata fortissima suss. nelle succitate località, (ove la maggior parte delle case furono danneggiate) e specialmente nella parte NW di S. Geminiano in cui due edificii furono rovinati. Tale scossa fu sentita lievemente anche a Firenze.

Nella notte in Siena varie repliche, state più intense a Certaldo, a Poggibonsi ed a San Geminiano e meno a Colle Val d'Elsa, a Castelfiorentino ed a Volterra.

Nelle stesse località a 2$^h$ ant. del 29, cinque altre: a 10$^h$ ant. una forte con rombo. A Siena due mediocri a 3$^h$ 5$^m$ ant. del 27 ed un'altra a 3$^h$ 15$^m$ ant. del 28.

[1071] **1869**. Novembre 28. **Monteleone Calabro.**

MERCALLI G.: *I terr. della Calabria* ecc., pag. 63-65 - PERREY A.: *Note sur les trembl. en 1869*, ecc.

Al 30 gennaio (8$^h$ a.) ed al 21 febbraio (7$^h$ a.) a Catanzaro 2 scosse ond. ed un'altra forte a 2$^h$ 15$^m$ ant. del 30 luglio: una a Reggio ed a

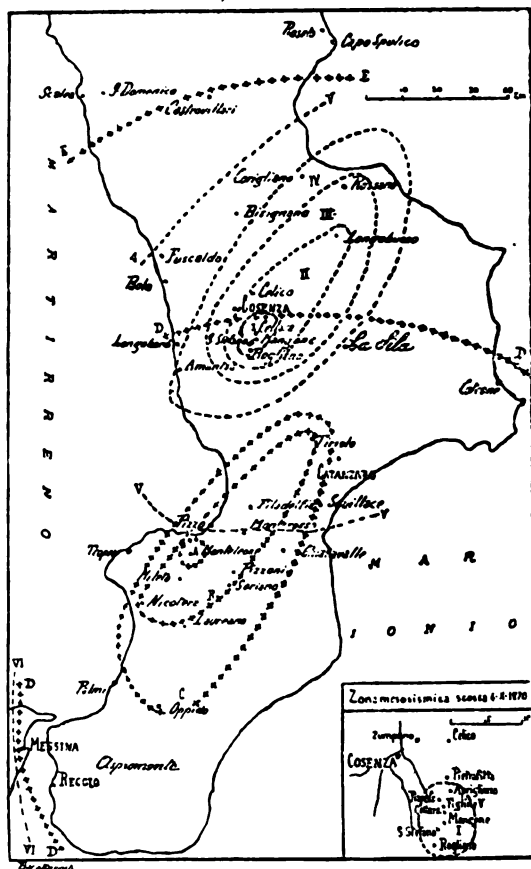



FIG. 54.

Catanzaro al 22 agosto, 10$^h$ 15$^m$ pom.; al 28 agosto, verso mezzanotte, fu scosso molto fortemente Pizzoni: al 12 settembre (6$^h$ 16$^m$ a.) leggiermente Catanzaro; al 21 novembre (1$^h$ 30$^m$ ital. notte) Cosenza; al 26 la Calabria Ulteriore ed infine al 28 a Monteleone terremoto vio-

entissimo N-S di 7ˢ con rombo che fece rovinare alcune case mal costruite.

Fu molto forte a Mileto, a Nicotera, a Soriano, a Pizzoni, a Filadelfia, a Monterosso, a Pizzo, in tutto il circondario di Monteleone ed a quello di Nicastro fino a Tiriolo: fu meno avvertito nel circondario di Catanzaro, meno ancora in Cosenza e da pochissimi a Castrovillari. Fu forte a Laureana, a Polistena, ad Oppido, a Serrata ed a Chiaravalle: meno forte a Cotrone, appena avvertito a Reggio e solo sensibile a Messina.

Nella cartina (fig. 54) sono delimitate oltre al centro superficiale A, le principali linee isosismiche, cioè: B la molto forte: C la forte: D la sensibile ed E la lieve.

REPLICHE — Alle $8^h$ $33^m$ p. del 28, ed a $1^h$ p. del 29 a Monteleone due molto forti: nella notte 29-30 altre tre abbastanza sensibili; $3^h$ $44^m$ a. del 1 dicembre una lieve, $8^h$ $45^m$ a. una più sensibile: $0^h$ $44^m$ a. del 6, $3^h$ $53^m$ e $?^h$ $15^m$ a. del 7 e nella notte 7-8 altre lievi: a $1^h$ $13^m$ p. dell'8 una forte ed a $?^h$ $49^m$ p. una lieve: nella notte 8-9 parecchie leggerissime e così pure a $?^h$ $43^m$ e $2^h$ $43^m$ p. del 9 ed a $4^h$ $51^m$ a. e $9^h$ $11^m$ p. del 10: le ultime due con rombo: nel 14, a $7^h 40^m$ p. e nel 15, a $5^h$ $10^m$ a., $0^h$ $54^m$ p. tre lievi: nel giorno 15 una abbastanza forte a Reggio: nella notte 15-16 a Monteleone alcune leggerissime: nel 18 altre in Calabria: a $9^h$ $40^m$ p. del 25 una leggerissima a Monteleone, ove a $5^h$ $4^m$ p. del 26 ed a $4^h$ $55^m$ a. del 28 se ne ebbero altre leggiere.

Continuarono ancora a farsi sentire scosse leggerissime: nel 31 gennaio 1870 a $10^h$ $30^m$ a. una lieve a Catanzaro: a $11^h$ $30^m$ a. del 5 marzo una identica a Monteleone e così pure a $11^h$ $15^m$ a. dell' 11 aprile: a Catanzaro se ne ebbe una anche lieve a $2^h$ $40^m$ p. del 15 giugno.

[1072] **1869.** Novembre 29. **Aosta** (Piemonte).
*Boll. mens. di Moncalieri*, vol. IV, fasc. 12, pag. 151, 1869.

Al 29 novembre, a $5^h$ $38^m$ pom. ad Aosta scossa ond. alquanto intensa che fece tremare i vetri delle finestre.

[1073] **1869.** Dicembre 13. **Sassuolo** (Modena).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 160 - CHISTONI C.: *Notizie sui terr.* ecc., pag. 7 - PERREY: *Note sur les trembl. 1869*, pag. 112-13.

A $3^h$ $53^m$ a. a Modena due fortissime detonazioni, seguite da energici urti suss., cui tennero dietro lunghe e forti ondulazioni S-N di 15ˢ con rombo: tale terremoto causò qualche danno a Sassuolo: nei monti presso Vezzano si aprì una lunga e profonda fenditura. A Reggio la scossa fu più forte (ond. ESE-WNW) che non a Parma, ove fece risvegliare parecchie persone, fece suonare qualche campanello ed arrestare dei pendoli. Fu piuttosto intensa a Ferrara (ond. 20ˢ) e lieve a Bologna.

(ond. NNE-SSW), a Verona (due riprese E-W), a Padova (2 riprese), a Genova, ad Urbino ed a Forlì (ond. NE-SW), secondo il Guarini (op. cit., pag. 101).

[1074] **1870.** Febbraio 8. **Ancona.**
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 161 - BOULARD: *Extrait d'une lettre* ecc.

A $5^h$ $30^m$ pom. dell'8 febbraio in Ancona violenta scossa suss.-ond. W-E di $10^s$ che causò panico generale, fece cadere dei comignoli e produsse in ogni casa delle screpolature: in qualche edificio di Capodimonte i danni furono più rilevanti. Nel fabbricato della Corte d'Appello si ebbero non lievi lesioni. Nel contado crollò la sommità del campanile della Chiesa delle Grazie. Ad Osimo si ebbero notevoli sconnessioni negli edificii: a Gallignano, al bivio della strada che conduce a Polverigi, cadde un gruppo di casette e fu danneggiata la chiesa. Tale scossa fu fortissima a Loreto; forte a Macerata, a Iesi, a Sinigallia ed a Urbino (SERPIERI: op. cit., vol. I, pag. 158): lieve a Fano ed a San Benedetto del Tronto.

[1075] **1870.** Giugno 20. **Ittireddu** (Sardegna).
CONTI: *Mem. e stat. sui terr.* ecc., pag. 36.

A $9^h$ $22^m$ ant. del 20 giugno ad Ittireddu (Ozieri-Sassari) scossa forte di $5^s$ con leggiero rombo.

[1076] **1870.** Giugno 24. **Oriente.**
PERREY A.: *Note sur les trembl. 1870*, pag. 109-11.

Verso le $6^h$ pom. un intensissimo terremoto colpì l'Oriente ed in special modo l'Egitto e l'Asia Minore con probabile epicentro nel Mar Rosso. Si propagò pure in Italia ove fu sentito verso le $5^h$ 15-$30^m$ pom. a Locorotondo (ond.), a Bari [1], a Catanzaro (forte E-W), a Reggio (leggiero), a Messina (forte ond.), ad Acireale (ond. a 3 riprese, lungo), a Catania e specialmente a Vizzini e Caltagirone. Riguardo a Mineo il signor C. Guzzanti mi comunicò che nelle ore pom. di detto giorno fu sentita una forte scossa che causò lievi danni: la quale notizia riguarda certamente il terremoto in discorso, che inoltre fu registrato dai sismografi dell'Osservatorio di Napoli (suss.-ond. NW-SE: $5^h$ $16^m$ $22^s$ pom.) e forse fu avvertito anche ad Urbino.

[1077] **1870.** Ottobre 5. **Cosenza.**
CONTI D.: *Mem. e stat. sui terr.* ecc.

Abbiamo visto che la Calabria Ulteriore (specialmente i dintorni

(1) A Locorotondo ad 1 ora pom. circa dello stesso giorno era stata avvertita una prima scossa ond.: a Bari una a ore 1,30 pom.

di Monteleone e di Catanzaro) sulla fine del 1869 fu agitata da un violento periodo sismico (N. 1071): ora, mentre l'attività andava quivi assopendosi, reiterate scosse urtarono di tempo in tempo la Calabria Citeriore: al 9 marzo ($9^h$ $45^m$ a.) a Cosenza ne fu sentita una ond. di 2$^s$ propagatasi anche nei paesi dei dintorni: a $5^h$ pom. del 18 una più lieve e così pure a $9^h$ $45^m$ pom. del 6 aprile (ond. 2$^s$): a $9^h$ $45^m$ pom. dell'8 maggio se ne ebbe una suss.-ond. di 1$^s$, ed all'alba del 25 una forte di 4$^s$, poi due lievi ad $11^h$ $30^m$ e $11^h$ $35^m$ (ant. o pom.?) del 24 giugno, una ond. di 4$^s$ a $6^h$ $10^m$ pom. del 28, una lieve a $11^h$ $40^m$ ant. del 9 luglio ed altre due della stessa intensità a $4^h$ (ond.) e $5^h$ ant. (suss. 4$^s$) del 16 ed a $9^h$ $25^m$ pom. del 14 settembre.

A $5^h$ $55^m$ pom. del 4 ottobre a Cosenza gagliardissima commozione ond.-suss.-ond. della durata di 12-30$^s$: fu preceduta da un rombo lunghissimo e vibrato per il quale moltissimi spaventati uscirono dalle case, ponendosi così in salvo: diroccarono i muri, rotolarono le campane, si smossero le colonne. Tutte le case, state già indebolite dai terremoti del 1854 (vedi) soffrirono nuovi danni: più di 100 di esse ebbero interi muri diroccati, 15 uscirono di piombo; i tetti poi furono lesionati e sconvolti. Fra gli edificii più cospicui che risentirono per questo terremoto si deve ricordare la Cattedrale, il palazzo di giustizia la Prefettura, la Caserma e specialmente l'antico castello. Le screpolature in massima parte erano verticali.

Mangone fu quasi tutto distrutto: Figline Vegliaturo ebbe grandissimi danni: Cellara fu in buona parte atterrata, e così pure S. Stefano e Piane Crati, il quale ultimo rimase diroccato per metà: 80 fabbriche furono atterrate ed Aprigliano. Questi paesi costituiscono l'area mesosismica (fig. 54, I). Oltre a questi dirò che Celico ebbe gravi danni, che Rovella, Zumpano e Motta furono in parte conquassati, che in Pietrafitta rimasero abbattute sette case e che parecchie ne caddero pure in Longobucco. A Rossano molte furono lesionate e così pure in Corigliano e Bisignano da una parte e ad Amantea dall'altra.

In tutta la provincia di Cosenza 1600 case furono danneggiate più o meno gravemente.

La scossa fu fortemente sentita (V) a Pizzo ed a Squillace verso mezzodì; a Fuscaldo dalla parte di settentrione e lievemente (VI) fu intesa da Scalea a Roseto, a Reggio ed a Messina. La Salsa di S. Sisti, a 12 chilometri da Cosenza, fece contemporaneamente al terremoto una fortissima eruzione.

In Piane Crati, Figline, Cellara, Mangone, S. Stefano, Longobucco, ecc. si ebbero a deplorare, secondo il Conti, 117 morti e 179 feriti. Secondo le notizie da me trovate, la mortalità sarebbe così distribuita:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cellara | morti | 13 | feriti | molti | S. Stefano: | morti | 11 | feriti | 5 |
| Mangone | » | 36 | » | 56 | Figline V. | » | 19 | » | 40 |
| Piane Crati | » | 4 | » | 11 | Pietrafitta | » | 3 | » | pochi |
| Longobucco | » | 30 | » | — | S. Stefano | » | 9 | » | — |
| Aprigliano | » | 5 | » | — | Rossano | » | 2 | » | — |
| Cellico | » | 4 | » | — | | | | | |

Repliche — Alla prima triplice scossa ne seguirono altre di minor intensità e nella notte istessa, in 11$^h$, se ne contarono sino a 42; le più sensibili suss. furono 14, della durata media di 2-3$^s$. Le repliche di maggior conto furono le seguenti:

*Ottobre 5*) 6$^h$ 8$^m$ a., ond.-suss.; 11$^h$ 15$^m$ a., ond.-suss. di 3$^s$; 0$^h$ 5$^m$ p. una suss. meno lunga e forte della precedente; 4$^h$ 45$^m$, 5$^h$ 50$^m$, 8$^h$ 5$^m$ p., altre leggiere; 10$^h$ p., una forte di 4$^s$ — *6*) 9$^h$ 10$^m$ a, forte scossa suss.-ond. di 3$^s$; 10$^h$ a., lieve ond.-suss.; 11$^h$ 15$^m$ a., 0$^h$ 30$^m$ p. e 1$^h$ 15$^m$ p. altre suss.-ond. di 2$^s$; 2$^h$ 55$^m$, 4$^h$ 15$^m$ e 7$^h$ 55$^m$ p. altre lievi — *7*) 2$^h$ a., lungo rombo con due lievi scosse; 0$^h$ 30$^m$, 1$^h$ 30$^m$ e 4$^h$ 55$^m$ p., tre scosse; 5$^h$, 6$^h$ 50$^m$ p. due piccole suss. — *8*) 3$^h$ 20$^m$, 4$^h$ 5$^m$, 7$^h$ 30, 10$^h$ 32$^m$, 11$^h$ 45$^m$ a., lievi scosse; 7$^h$ 30$^m$ e 8$^h$ 45$^m$ p., due forti — *9*) 10$^h$ 40$^m$ p., una suss. di 2$^s$ — *10*) 11$^h$ 30$^m$ p., una — *11*) 9$^h$ a., 1$^h$ 45$^m$ p., due lievi — *12*) 11$^h$ 30$^m$ a., 6$^h$ p., due lievi nei paesi circostanti a Cosenza — *13*) 11$^h$ 40$^m$ a., 6$^h$ 40$^m$ p. due, la prima lieve, l'altra forte — *14*) 0$^h$ 8$^m$ a., fortissima di 6-7$^s$, gravi danni nei paesi ove nella giornata ne furono sentite due altre lievi — *15*) 11$^h$ 32$^m$ a., 4$^h$ 6$^m$ p., due sensibilissime nei paesi — *16*) 1$^h$ p., forte suss.; 4$^h$ 43$^m$ p., fortissima suss.-ond. di 7$^s$ che causò nuovi danni — *17*) 5$^h$ 10$^m$, 5$^h$ 45$^m$ p., due lievi ond. 1$^s$ — *18*) 0$^h$ 30$^m$ a., scossa; 7$^h$ 50$^m$ p., 2 rombi con lieve oscillazione — *19*) 9$^h$ 30$^m$ a., due rombi fortissimi e piccole scosse, così pure a 5$^h$ 50$^m$ (lieve) e 8$^h$ 45$^m$ p., (forte); 11$^h$ 45$^m$ p., fortissima suss. 3$^s$ che fece nuovi danni a Corigliano — *20*) 5$^h$ a., lieve; 10$^h$ 35$^m$ p., a Cosenza forte suss. preceduta da rombo 2$^s$, a Paola lesionò molte cascine — *21*) 1$^h$ a., forte rombo; 8$^h$ 45$^m$ p., altro con scossa ond. — *22*) 0$^h$ 25$^m$ p., rombo — *23*) 9$^h$ p., rombo con scossa lieve — *24*) 10$^h$ a., una ond. — *25*) 7$^h$ p., lieve rombo e scossa sens.; 0$^h$ 30$^m$ p., rombo forte e scossa nei paesi ad W. di Cosenza — *26*) 5$^h$ p., lieve ond. — *27*) 11$^h$ 45$^m$ a., lieve ond.; 5$^h$ p., rombo; 7$^h$ 42$^m$ p., una lieve; 8$^h$, 9$^h$ rombi con forte ond. — *28*) 1$^h$ a., forte seguita da altra fortissima 5$^s$; 2$^h$ 48$^m$ a., una con rombo; 9$^h$ 45$^m$ a., una ond.-suss. 2$^s$; 3$^h$ 10$^m$ p., lieve — *29*) 1$^h$ p., lieve a Cosenza, nei paesi sensibilissima suss.-ond.; 6$^h$ p., rombo forte — *30*) 8$^h$ 45$^m$ a., scossa ond. 2$^s$; 7$^h$ 34$^m$ p., rombo con due lievi scosse successive; 9$^h$ 40$^m$ p., scossa ond. con rombo 1$^s$.

*Novembre 1*) 9$^h$ 30$^m$ p., rombo forte — *2*) 3$^h$ 30$^m$ a., lieve scossa; 7$^h$ p., rombo e altro a 7$^h$ 55$^m$ p. con scossa sensibile — *3*) 8$^h$ 40$^m$ a., una sensibile nei paesi danneggiati — *4*) 2$^h$ 15$^m$ a., scossa ond. forte ad Aprigliano, Figline e Mangone, altra lieve a 8$^h$ 3$^m$ p. — *5*) 4$^h$ a., a Cosenza e località citate lieve ond. — *6*) 11$^h$ 45$^m$ a., una sensibile; 7$^h$ p., rombo. Mn. scossa forte — *7*) 7$^h$ a., a Cosenza lieve ond. forte ad Aprigliano; 10$^h$ p., una lieve con rombo — *10*) 7$^h$ 30$^m$ p., rombo; 11$^h$ 16$^m$ p., scossa suss. di 2$^s$; 11$^h$ 48$^m$

p., altra ond. più forte nei casali — *12*) 0$^h$ 35$^m$ a., lieve suss. — *13*) 10$^h$ a. lieve: altre a 7$^h$ 30$^m$ e 10$^h$ 11$^m$ p.; fu forte a Pietrafitta; 11$^h$ p., lieve rombo — *14*) 2$^h$ 10$^m$ e 3$^h$ a., due lievi a Cosenza, forti nei paesi — *17*) 2$^h$ 10$^m$ a., scossa ond. con rombo — *18*) 4$^h$ a., lieve rombo; 7$^h$ 45$^m$ a., scossa suss.; 1$^h$ 35$^m$ p., a Cosenza poco sensibile, fortissima nelle campagne, 8$^h$ 30$^m$ e 8$^h$ 45$^m$ p., due lievi ond. — *19*) 3$^h$ 30$^m$ a., forte suss. 2ª, altra a 5$^h$ 40$^m$ p. (?); 7$^h$ 10$^m$ p., lieve scossa suss. con rombo, altra più forte a 9$^h$ 5$^m$ p. — *20*) 6$^h$ 10$^m$ p., rombo — *21*) 3$^h$ p., lieve suss.-ond. — *22*) 3$^h$ 45$^m$ a., lieve con rombo — *23*) 3$^h$ 35$^m$ a., lievissima — *24*) 5$^h$ 40$^m$ p., lieve con rombo; 9$^h$ p., una sensibile — *25*) 5$^h$ 32$^m$ a., rombo; 1$^h$ 10$^m$ p., scossa che fu fortissima nei paesi danneggiati; 8$^h$ 15$^m$ e 9$^h$ 9$^m$ p., due altre — *26*) 8$^h$ a., una suss. 2ª che a Figline e Cellara fu sensibilissima — *27*) 8$^h$ 11$^m$ ant., forte rombo — *28*) 7$^h$ p., lungo rombo; Mn. forte scossa suss. — *29*) 11$^h$ 36$^m$ a., lieve a Cosenza, sensibile nei dintorni.

*Dicembre 1*) 7$^h$ 40$^m$ e 10$^h$ 15$^m$ a., due scosse: Mn. forte suss. — *2*) 6$^h$ a. e 2$^h$ p. (?) due lievi — *3*) 4$^h$ 45$^m$ a., lungo rombo e altro fortissimo a 11$^h$ 35$^m$ a. — *11*) 1$^h$ 12$^m$ p., scossa ond.-suss. 2ª — *12*) 5$^h$ 30$^m$ a., lieve ond. con rombo: Mg. leggiera 3ª preceduta da rombo — *14*) 7$^h$ e 9$^h$ 10$^m$ a., due lunghi e forti rombi — *15*) 4$^h$ 18$^m$ p., scossa con rombo — *16*) Mn. rombo con lievissima scossa a Cosenza, più sensibile nei dintorni — *17*) 5$^h$ a., lieve ond. — *19*) 4$^h$ e 7$^h$ 10$^m$ a., lievi a Cosenza, la seconda fu forte a Celico — *20*) 1$^h$ 15$^m$ p., una lieve — *28*) 2$^h$ 45$^m$ p., lieve ond. — *30*) 4$^h$ 45$^m$ p., forte ond. 2ª.

Il periodo sismico continuò meno intenso anche durante il 1871: le maggiori scosse furono le seguenti: *29 Giugno 1871*) 9$^h$ 45$^m$ p., una scossa forte a Cosenza; fu fortissima a Grimaldi — *Luglio 23*) 9$^h$ p., a Cosenza una poco sensibile, fu fortissima nella Sila (PERREY A.: *Note* ecc. *1871*, pag. 106-10).

[1078] **1870. Ottobre 30.** **Forlivese.**

BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 162-63 - GUARINI: *I terr. a Forlì*, pag. 101-29 - MICHEZ: *Sui recenti terremoti di Bologna.*

Il periodo sismico forlivese del 1870 cominciò il 30 ottobre con una tremenda scossa suss.-ond. di 8ª, seguita, 10$^m$ dopo, da altra meno forte, ma pure gagliarda (1). Per questo terremoto crollarono molti edifici a Meldola, e nella località di campagna chiamate « Dogheria » e le « Caminate »; lo stesso dicasi di Teodorano. A Bertinoro i danni, se non egualmente importanti, furono assai gravi, giacchè in moltissime case caddero tutti i muri interni e le volte. A Castrocaro si ebbero per le rovine a deplorare parecchi morti e feriti. A Forlimpopoli ed a Forlì il terremoto produsse gravissime fenditure: molto minori furono quelle di Cesena, di Ravenna, e di Rocca S. Casciano.

(1) L'ora di Bologna è 7 ore, 37 m., 7 s. p.; di Firenze 7.25; di Modena 7.30. Nei miei *Materiali* (pag. 162) per errore di stampa è riferita la scossa al giorno 20.

Il centro di scuotimento pare sia stato presso le Caminate: l' area mesosismica rovinosa comprende (fig. 6, pag. 144) Fiumana, Meldola. Teodorano e Bertinoro (1); la quasi rovinosa ($A^1$) Forlì e Forlimpopoli: la fortissima ($A^2$) Ravenna, Montiano, Civitella e Cesena. Questa scossa fu sensibile a Castelbolognese ed a Modena (ond. NNE-SSW a tre riprese di 3-4$^s$ ciascuna a 2-3$^s$ d' intervallo); meno a Bologna, a Reggio e Rimini: fu avvertita inoltre in molte località del Veneto (Padova-Venezia), dell' Emilia, della Toscana e delle Marche.

Dal giorno 30 in poi gli scuotimenti si rinnovarono con molta frequenza, con intensità decrescente, ma con varie recrudescenze: fra le repliche alquanto energiche si debbono annoverare quelle avvenute a $2^h 30^m$, $4^h 30^m$ e $6^h$ ant. del 31: nel pomeriggio di questa giornata fu sentita anche una forte scossa a Castel Bolognese. Dal 1° al 12 novembre a Forlì e nei luoghi stati danneggiati repliche, però in generale lievi, insieme a cupe detonazioni: aumentarono di intensità al 12, in cui se ne ebbero due forti a $2^h 15^m$ e ad $8^h 45^m$ p.: decrebbero fino alla notte 19-20, nella quale cominciarono a risentirsi nuove detonazioni e rombi seguiti da scuotimenti. Nella notte 20-21 la terra fu in preda a continui tremori: si ebbero scosse leggere insieme ad altre più forti a $1^h 15^m$, $2^h 30^m$ e $4^h 30^m$ ant.: quella delle $2^h \frac{1}{2}$ a. fu oltremodo forte: alle $11^h 30^m$ a. altra violentissima che fece uscire tutti dalle case e causò qualche danno. Nel 22 varie repliche; nella notte 22-23 tre forti ed altre due nel mattino: ad $8^h 30^m$ p. del 24 una lunga: nei giorni 24-28 molte (nella notte 25-26 furono meno frequenti e sensibili): a $7^h 30^m$ pom. del 27 una alquanto forte. Nei giorni 3 e 4 dicembre qualche commozione con rombo: nel 7 una sensibile ad $1^h 45^m$ p., e così ad $11^h 45^m$ a. dell' 8: ad $11^h 8^m$ p. una forte a Forlì che causò panico e fu seguita da scosse minori: a Meldola se ne contarono tre intense che fecero cadere qualche muro già danneggiato. Nell' 11 due scosse a $2^h$ e $6^h 45^m$ ant.: la prima fu pure sentita a Meldola: al 16, dopo una tregua, si notò qualche leggero scuotimento, ed un' altro a $10^h \frac{1}{2}$ p. del 30. Dal 6 al 21 gennaio 1871 a Forlì varie leggerissime: nel 22, ad $8^h 45^m$ p., una leggera, ed altra simile a $9^h 30^m$ p.: a $10^h \frac{1}{2}$ p. poi una violenta suss.-ond., la quale in Forlì incusse panico immenso e fece cadere vari camini e qualche pezzo di muro già pericolante: presso a poco eguali effetti produsse a Ravenna, maggiori a Fiumana: lievemente fu sentita anche a Firenze ed a Modena. Altre scosse nel restante del mese, quindi nel febbraio e nei successivi.

---

1) Le 26012,61 lire raccolte per sussidii vennero così ripartite: Meldola L. 9045: Bertinoro 7275, Forlì 2670, Cesena 2065,50, Fiumana 1175, Teodorano 1175, Predoppio 949,11, Forlimpopoli 900, Montiano 358 e Civitella 150.

[1079] **1871. Marzo 24.** **Piccolo S. Bernardo.**
*Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, vol. VI, fas. 3 (1871), pag. 34.

Al 24 marzo 1871, a $5^h 10^m$ ant., scossa piuttosto intensa ond. S-N, preceduta da cupo rombo: fece cadere degli oggetti dalle mani di quelli che li tenevano.

[1080] **1871. Luglio 10-14.** **Cascia** (Perugia).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 163.

Nella giornata del 10 luglio a Cascia 20 scosse delle quali 4-5 piuttosto forti: fino a $6^h$ pom. del 14 dodici repliche: furono sentite anche a Spoleto. Noto che al 14, a $6^h 20^m$ p., si ebbe a Camerino una scossa ond. ed a $6^h 7^m$ p. una ad Urbino.

[1081] **1871. Agosto 1.** **Torre Miletto** (Foggia).
BARATTA M.: *Sulla attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 15 (estr.)

Al 16 giugno ($10^h$ ant.) a Torre Miletto scossa molto forte suss.: nella notte 18-19 una forte; ad $11^h$ p. del 1° agosto due fortissime di $5^s$; a Mg. del 2 una leggera ed a $4^h 20^m$ (a. o p.?) del 27 settembre una forte di $2.^s$

[1082] **1871. Agosto 13.** **Casoli** (Chieti).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 164.

Nella sera lieve scossa, più tardi seguita da replica più forte ond. di $6\text{-}7^s$, sentita pure in altre località. Nessun danno di grande rilievo.

[1083] **1871. Ottobre.** **Acquasparta** (Perugia).
PERREY A.: *Note sur les trembl. 1871*, pag. 129.

Nel giorno 4 ottobre, a $4^h$ pom., ad Acquasparta lieve scossa; nel giorno 8, a $7^h 30^m$ e ad $8^h$ a., a $3^h 30^m$ e $4^h$ p., quattro altre, e così pure a $7^h 45^m$, $10^h 30^m$ ed $11^h$ a. del 9, a $7^h$ a. del 10 ed a $4^h 30^m$ a. del 13; a $4^h$ e $9^h$ a. del 15 due mediocri; a $10^h$ p. del 17 una di qualche secondo, preceduta da rombo; a $3^h 30^m$ a. del 18 altra simile; a $2^h$ a. del 19 una e parecchi rombi nella giornata; ad $11^h 30^m$ a. del 20 altra di qualche secondo e tutti i giorni fino al 31 scosse quotidiane. A $7^h 15^m$ e $10^h$ pom. del 1° novembre parecchie altre. Durante tale periodo sismico alcune scosse solo furono fortissime: due delle prime suss., le altre ond. N-S.

[1084] **1871. Ottobre 22.** **Chianti** (Senese).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 164 - PERREY A.: *Note sur les trembl. 1871*, pag. 130.

A $2^h$ pom. del 22 ottobre a Siena una scossa seguita nella notte da altre: tutte furono lievi: a Vagliagli (fraz. di Castelnuovo Berardenga) la prima fu violentissima. Quivi nella notte e nel dì seguente (23) il

suolo fu in continua oscillazione: gravi danni nelle case: nella villa l' « Aiola » varie fenditure nei muri maestri: la popolazione si ridusse all' aperto. Anche a Castelnuovo Berardenga, secondo il Perrey, le scosse spiegarono quasi la stessa intensità (fig. 52, pag. 435).

[1085] 1871. Novembre. **Caldarola** (Macerata).
BARATTA M.: *Materiali* ecc., pag. 164.

Dal 22 novembre frequenti scosse ond. S-N localizzate al solo paese ed ai dintorni: in ciascuna notte se ne sentirono anche 15-20, ad intervalli regolari e quasi ad ore fisse.

[1086] 1872. Maggio 14. **Cividale** (Udine).
TOMMASI A.: *I terr. del Friuli* ecc., pag. 203-4.

A $6^h\ ^3/_4$ p. del 14 maggio ad Udine forte scossa suss. di $4^s$ seguita da altre tre appena sensibili: a Cividale fece cadere qualche camino e produsse screpolature in molte case: a $9^h$ p. altra preceduta da rombo. Le repliche, quantunque deboli, continuarono per un mese circa, cioè fino alla metà di giugno. Le maggiori furono le seguenti: *maggio 15)* $1^h$ a. Cividale scossa piuttosto forte, lieve ad Udine: *11 giugno)* $11^h\ 45^m$ p. una forte a Cividale ed altra a Mn. del 12 che destò tutti gli abitanti.

[1087] 1872. Dicembre 12. **Monte Cassino** (Caserta).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. II, pag.

A $7^h$ p. del 12 dicembre a Cassino ed a Mola di Gaeta mediocre scossa, che a Montecassino fu molto forte e fece danneggiare l' arco maggiore della chiesa.

[1088] 1873. (1) Gennaio 19. **Colli Laziali.**
DE ROSSI M. S.: *Le fratture vulc. laziali*, ecc.

In quest' anno la regione vulcanica laziale ed il territorio circostante furono interessati da un intenso periodo sismico cominciato nel giorno 15 gennaio con una forte scossa sentita a Subiaco ($9^h\ 15^m$ a.): nel 16-17 qualche leggerissima commozione fu avvertita a Castel Gandolfo, ed alla mezzanotte del 18 se ne ebbe una lieve a Roma, a Nemi ed a Genzano. Il massimo accadde nel dì 19, in cui — preceduta da due lievi scosse a $4^h$ e $5^h$ a. circa e da una più risentita verso le $5^h\ 50^m$ a.

(1) Con il 1873 cominciò il Prof. M. S. De Rossi la pubblicazione del suo pregiato *Bollettino del Vulcanismo Italiano*, nel quale trovasi raccolta ed ordinata una serie numerosissima di notizie sismiche: perciò da questo anno, salvo casi eccezionali, ò descritti i terremoti con maggior brevità, ommettendo in particolare la serie cronologica delle repliche.

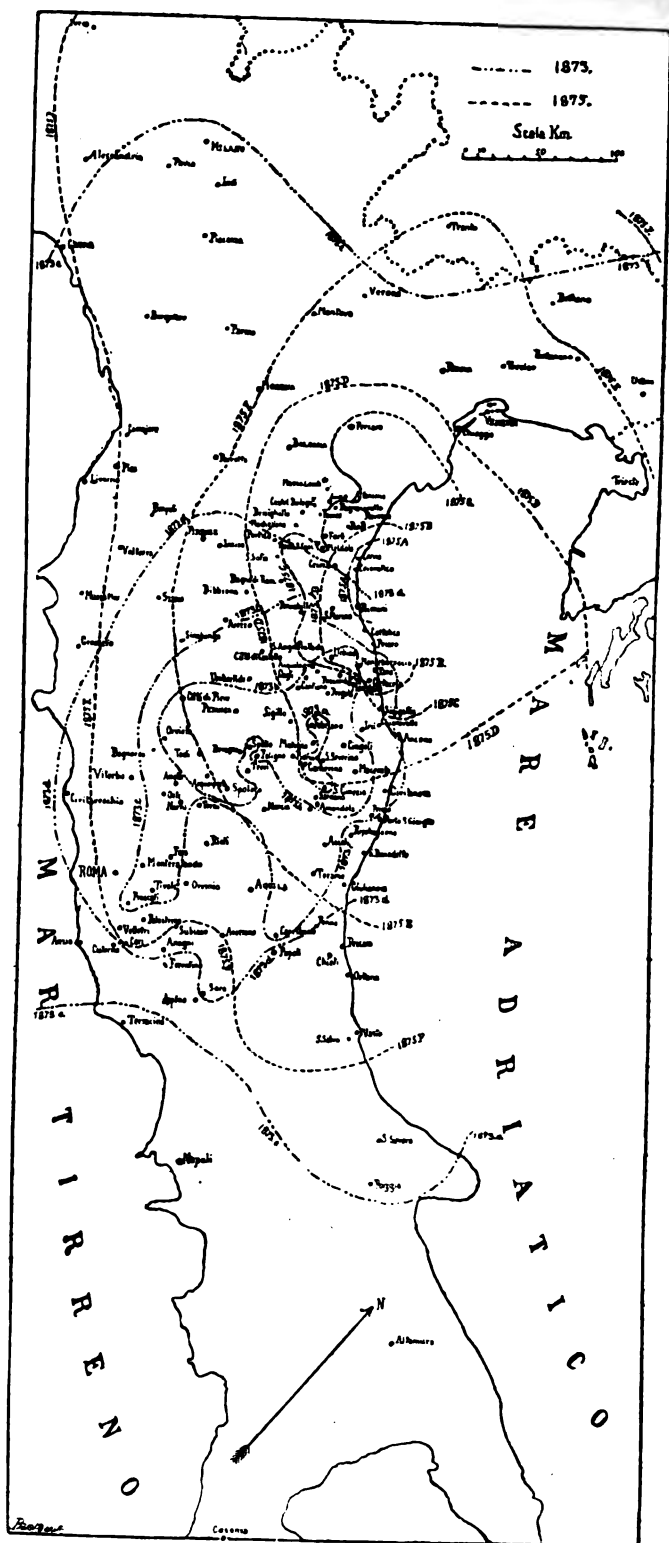



Fig. 56

-- se ne ebbe una fortissima verso le 6h 30m a.: questa fece in Marino, Castel Gandolfo, Nemi e M. Ponzio cadere dei calcinacci: fu forte da produrre movimento di mobili, suono di campanelli ecc. a Frascati, a Tivoli, a M. Compatri, a Roma, a C. Gandolfo, alle Fratocchie, ad Albano, a Genzano, a Civitalavinia ed a Velletri: fu mediocre a Valmontone e lieve a Zagarolo, Palestrina, Anguillara, Rocca Giovane, Ciciliano, Subiaco, Anticoli, Anagni ed Anzio, le quali località delimitano la zona stata scossa, oltre cui fu isolatamente sentita a Terni e molto dubbiamente a M. Cassino.

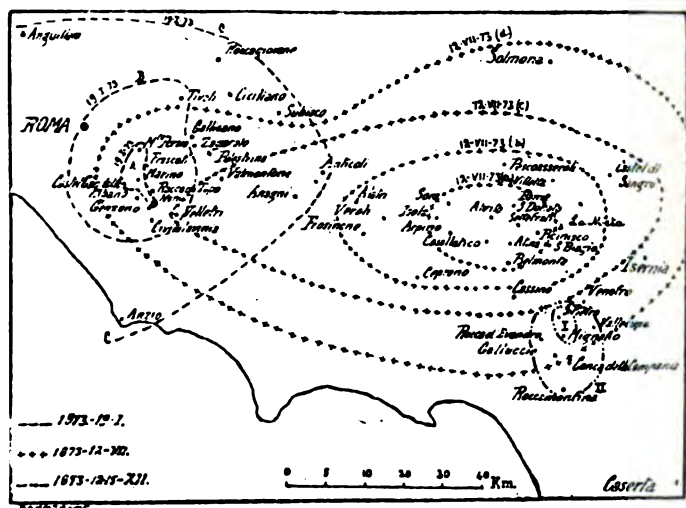



Fig. 55.

Nella cartina qui unita (fig. 55) è indicata con A la zona mesosismica molto forte, con B la isosismica forte e con C la lieve.

Questo terremoto ebbe il suo centro nel sistema vulcanico laziale: le acque dei laghi di Nemi e di Castel Gandolfo si mostrarono agitate e la solfara delle Fratocchie aumentò di energia nelle sue emissioni.

Al 20 gennaio qualche lievissima replica.

[1089] **1873. Marzo 12.** **Camerino, S. Ginesio** (Marche).

Dal Pozzo di Mombello: *Sui terremoti* ecc. - M. S. De Rossi: *I terr. dell' Ital. Sup.* ecc.; *Sulla continuazione del periodo sism.* ecc. - Bellucci G.: *Sulle indicaz. del sismogr.* ecc. - G. Orsi: *Sul terr. del 12 marzo 1873* - Serpieri A.: *Sul terr. d'Urbino*; *Sul terr. avv. il 12 marzo 1873; Nuove osservaz. sul terr.* ecc.; *Rapporto delle osservaz. fatte* ecc.; *Il terremoto e le sue leggi* ecc. - *Bull. Vulc. Ital.*, vol I, pag. XIV-XX.

Intorno a questo grande terremoto pubblicò studii molto particolareggiati il Serpieri; con i dati da questo raccolti e con quelli del De Rossi ò costruita l' unita carta sismica (fig. 56) dalla quale risulta:

1.° che il terremoto, avvenuto verso le $9^h 4^m$ pom. (1), riuscì rovinoso a Camerino, a Fabriano ed a San Ginesio; quivi i danni furono un po' maggiori, anzi la frazione Morello venne quasi del tutto distrutta.

2.° che l' isosisma che include i paesi che ebbero danni minori (zona fortissima o quasi rovinosa) à uno sviluppo molto irregolare e comprende Mondavio, Urbino (che fu la località più danneggiata di questa zona), Cagli, Perugia, Città di Pieve, Orvieto, Todi, Spoleto, Amandola, Cingoli, ecc.

3.° che l' isosisma forte e molto forte si estende da Pennabilli, Città di Castello, Bagnorea e dintorni, Frascati, Tivoli, Farra, Narni, Norcia, Teramo, Ascoli, Fermo, Civitanova, Fano, Cartoceto, ecc.

4.° che l' isosisma mediocre da Rimini corre a Firenze, Siena, Civitavecchia, Roma, Velletri, Anagni, Sora e lungo la costa adriatica da Giulianova ad Ancona-Rimini.

5.° che la zona lievemente scossa comprende buona parte del Veneto, quasi tutta l' Emilia, parte della Lombardia, la Liguria occidentale, il Pisano, il Volterrano ed il Grossetano: quindi la relativa isosisma corre da Anzio a Foggia per includere la costa adriatica da Lesina (Foggia) a Giulianova.

6.° che il movimento sismico si propagò con intensità mediocre, oppure leggera lungo la costa dalmata.

7.° che il terremoto fu sentito in qualche località isolata, p. es. in Aosta, Moncalieri, Cosenza, Altamura, ecc.

8.° che qua e là si notarono frequenti incrementi di intensità e di effetti dinamici, oppure vere diminuzioni spiegabili con le ragioni omai note: osservo che i maggiori incrementi avvennero od in località altre volte colpite da terremoti corocentrici od in paesi fondati su terreni incoerenti.

9.° che a Camerino e San Ginesio — che costituiscono i paesi più colpiti — il movimento cominciò con un sussulto, poi ed in generale si ebbero due serie di ondulazioni, aventi fra loro direzione normale o quasi.

10.° che quasi da per tutto la scossa fu preceduta da rombo.

11.° che tutta la zona interessata dalle onde sismiche sia nella penisola, sia nella costa dalmata, fu scossa da un solo terremoto proveniente dalla *regione epicentrica* od *epiassica* indicata, che quindi le maggiori differenze orarie — impossibili ad essere spiegate con le odierne vedute sulla velocità di propagazione delle onde sismiche —

(1) Urbino ore 9.4,30; Firenze ore 5.3 5|6; Pola ore 9.4 1|3; Roma ore 9.5; Camerino ore 9.5,30; Padova ore 9.6 1|3.

si debbono imputare, come d'altronde si è riscontrato nei recenti maggiori terremoti, alla difficoltà ed ai metodi usati nell'apprezzare il primo istante o la fase di massima intensità, prescindendo dal diverso modo con cui erano regolati gli orologi.

12.° che in qualche località alla prima scossa tennero dietro altre repliche.

[1090] **1873. Maggio 16.** **Sassuolo** (Modena).

CHISTONI C.: *Notizie sui terr.* ecc., pag. 8-9 (estr.) - *Bull. Vulc. Ital.*, vol. II, pag. VII-VIII,

Alle $8^h 30^m$ p. del 16 maggio in Modena tre sensibili scosse che fecero dare qualche tocco alle campane e fermare dei pendoli: a Sassuolo caddero varie tegole e si rovesciarono dei fumaioli: alcuni dei quali rovinarono pure a Reggio ed a Scandiano. La scossa fu assai forte a Castelvetro, mediocre a Porretta, debole a Guastalla ed a Parma: fu avvertita a Piacenza ed anche a Venezia, e forse dagli istrumenti sismici di Moncalieri (Torino).

[1091] **1873. Giugno 29.** **Bellunese.**

TARAMELLI T.: *Note illustr. carta geol. prov. Bell.*, pag. 196-203 - HOEFER H.: *Das erdbeben von Belluno* ecc. - TARAMELLI e PIRONA: *Sul terr. Bellunese* ecc. - RATH G.: *Das erdbeben von Belluno* ecc. - DENZA F.: *Il terr. del 29 giugno 1873* ecc. - HOERNES R.: *Erdbebenstudien* ecc.; *Erdbebenkunde* ecc. - FALB R.: *Das erdb. von Belluno* ecc.; *Dell'ultimo terr. di Belluno*; *Gedanken und. studien über den Vulcanismus* ecc. - GORINI P.: *Sulle cause dei terr.* ecc. - DE ROSSI: in « *Bull. Vulc. Ital.* ». vol. II, pag. XI e seg.

Il giorno 13 giugno. circa le $2^h$ a. a Moggio forte scossa avvertita in tutto l'alto bacino del Tagliamento; nel giorno 29, a $4^h 58\text{-}59^m$ a., preceduta da rombo, una violentissima scossa suss.-ond. di $15^s$ circa, battè la regione veneta. I massimi effetti dinamici si ebbero nell'Alpago e nella valle del Piave, in cui son posti Belluno e Ponte nell'Alpi e Visome, e nella valle del Meschio nel Trevigiano, dove stanno Vittorio, Fadalto, Sarmede e Cappella.

Belluno per due terzi fu ridotto in un ammasso di macerie e di case minaccianti immediata rovina: rimase specialmente danneggiato il Borgo Garibaldi, poco invece quello del Piave. Vittorio, e in special la sezione Ceneda, ebbe un terzo delle case cadenti e gli altri due fortemente conquassati: i 32 villaggi dell'Alpago e 20 circa nel trevigiano furono completamente distrutti o gravemente danneggiati. Fra i primi àvvi Puos, Cornei, Farra, Spert, Borsoi, Chies, Lamosano, Funes, Pedol, Montanes, Alpaos, Curago, Plois, Pieve, Torres e Quers nell'Alpago; e lì presso Soccher e Arsiè: Ponte dell'Alpi e Visome nella Val di Piave: Fadalto, Ranè e Gava di Montaner in quella del Meschio. Rovinarono più o meno Valdenogher, Tambre, Tambruz, Lavina, Irrighe, Codenzan, Villa, Schiucaz, e Sitran nell'Alpago, Santa Croce, Basso Fadalto e Capodimonte in quelle vicinanze. Cappella, Sarmede,

Osigo, Villa di Villa e ColleUmberto nel trevigiano; Stevenà, Sarone Maniago, Fanna, Cavazzo, Claut, Cimolais, Barcis ed Andreis ne Friuli.

La scossa fu fortissima ad Agordo, Arsiè, Treviso, Venezia, S. Vit Udine, Spilimbergo, Trieste, Venezia, Verona, Nave, Salò, Rovereto, ecc. fu molto forte a Tolmezzo, Cividale, Pordenone, Palmanova, Trent

FIG. 57.
Regione sconquassata dal terremoto Bellunese (da TARAMELLI).

Vicenza, ecc.: fu forte a Lubiana, Padova, Rovigo, Mantova, Brescia, Collio, ecc.: mediocre a Ferrara, Chiari, Lodi, Milano, Bergamo, Como, ecc.: leggera a Pola, Ancona, Rimini, Forlì, Bologna, Parma, Borgotaro, Sarzana, Piacenza, Voghera, Genova, Vicenza, Biella, Torino, ecc.: leggerissima a Camerino, Perugia, Livorno e Firenze. Secondo alcuni questo terremoto inoltre sarebbe stato sentito anche ad Augusta, nel Salisburgo (1) e nella Stiria.

(1) Secondo Hoefer questo terremoto sarebbe invece stato indipendente e posteriore di 2 minuti a quello Bellunese.

Alcune sorgenti nell' area di maggior scuotimento si disseccarono mporaneamente, altre diedero acqua torbida e finalmente ne vennero luce diverse. La direzione generale delle scosse fu SSE-NNW o l'opsta; il suolo si squarciò in molti luoghi, si aprirono varie fenditure asi sempre con direzione normale a quella delle scosse: le due maggiori, lunghe qualche centinaio di metri, si vedevano sull'alto dosso di aldenogher e Busa: altre a Lavina nella strada Borsoi-Palughetto, ai ulini di Chies, tra Montanes ed Alpaos. Il monte Fenerola a NE di rrighe, si squarciò dal basso all' alto per tutta la sua altezza con una paccatura di 30 cm. alla base. Grandi frane si staccarono dai monti, specialmente dalle « Prese », dal Pascolet », ecc. Nel tratto che sta fra i poggi di Chies, Irrighe si aprì al 29 giugno una spaccatura con curva elittica abbracciante un' area di 4 km. circa; su tale estensione tutto il terreno, che consta di roccia marmosa miocenica, si mise in lentissimo movimento di discesa ed al 10 luglio continuava a progredire, percorrendo circa cm. 1 $^1/_2$-2 all' ora.

Nell' Alpago si ebbero a deplorare 30 vittime e 18 feriti: nel trevigiano il numero maggiore dei morti si riscontrò nelle chiese; così a Sarmede (9 morti e 35 feriti), a Cappella (3 morti), a S, Pietro di Felletto (38 morti e 30 feriti circa).

Dopo la prima scossa il suolo specialmente nell' Alpago ed al Bosco di Consiglio fu in continuo movimento; al 3 luglio ($9^h 47^m$ a.) a Ponte nell' Alpi ed a Tambre scuotimento fortissimo: nel 5 le commozioni si fecero più frequenti a S. Croce e Vittorio, specialmente a Belluno — ove compirono la distruzione del duomo — ed a Cima Fadatto ove fece rovinare le case già lesionate e cadenti. Alle $2^h 43^m$ a. dell' 11, Puos e Farra d'Alpago furono urtati da una fortissima scossa, appena avvertita a Belluno. Al 22 luglio ($1^h 5^m$ p.) a Vittorio ed a Belluno scossa fortissima: ad $1^h 10^m$ p. del 27 a Belluno altra fortissima, molto forte nell' Alpago, a Vittorio, sentita a Venezia (ove fece cadere dei comignoli), a Pordenone e Padova. A $8^h 15^m$ a. dell'8 agosto una scossa fortissima portò nuovi danni a Belluno, Peron e Vittorio e nel giorno 21 ($10^h 5^m$ a.) a Sarmede ne furono avvertite due pure fortissime, sensibilmente propagatesi fino ad Udine ed a Belluno.

Falb e Bitner collocarono l'epicentro ad oriente del lago di S. Croce; Hoefer crede piuttosto che si trovi sopra Quantin, a ponente del lago, e che vicino al paesello di Cornei vi sia stato un epicentro secondario: secondo questi il primo sarebbe stato profondo 8 km.: a Taramelli e Pirona parve che si trattasse di una fortissima scossa proveniente da SE, che poi si decompose in molte direzioni al contatto delle masse terziarie colle mesozoiche, nel Trevigiano, come nel Bellunese e nel Friuli e che rovinò specialmente i terreni alluvionali e morenici.

[1092] 1873. Luglio 12. **Sorano** (Caserta).
MARINONI G.: *Il terr. del Circond. Sorano* - SANTORO P.: *Descriz. del terr. avvenuto in Alvito* ecc. - *Bull. Vulc. Ital.*, vol. II, pag. XX-XXVII.

Il 12 luglio, preceduta a $5^h$ a. da una lieve, a $7^h$ a. circa una rovinosa scossa urtò il territorio Sorano, propagandosi in provincia di Roma e negli Abruzzi. Il movimento del suolo nella regione centrale fu suss.-ond. della durata di $10^s$ circa.

In Alvito si produssero larghe lesioni nei fabbricati e qualche rovina; a S. Donato 40 case rimasero guaste ed una ebbe il tetto sprofondato; a Picinisco 2 case furono atterrate e 52 lesionate: in Atina non si ebbero a deplorare rovine, ma in molti edificii si aprirono lesioni oltremodo gravi: in Sora ne furono abbatttuti due e tutti gli altri più o meno danneggiati: uno ne cadde a Casallatico; danni gravissimi risentirono Settefrati, Isola Liri e Belmonte: in Arpino dovette sloggiare il collegio Tuscolano (fig. 55 *a*). Civitella, Alfedena, Villetta Barrea, Pescoasseroli, Alatri, Veroli, San Biagio, Ceprano, Frosinone, ecc. (*b*) ebbero case e chiese danneggiate. La scossa fu molto forte ad Anagni; forte a Castel di Sangro, Cassino, Velletri, Rocca di Papa (*c*); mediocre (*d*) a Solmona, Aquila, Isernia, Venafro e Palestrina; sensibile a Frascati, M. Porzio, Castel Gandolfo, Roma; lieve a Tivoli, Subiaco, Caserta, Napoli, Orvinio, ed anche ad Urbino.

Al momento della scossa maggiore il Melfa arrestò il suo corso, che poi riprese, ma con acqua torbida, per $20^m$ circa: si notarono inoltre le solite comparse e scomparse di sorgenti.

Dopo la scossa maggiore in Sora altre repliche a $9^h\,{}^1/_2$ e $11^h$ a. però lievi: nella regione centrale alla sera ne erano già avvenute 11. Le maggiori furono le seguenti:

*18 luglio*) $8^h$ a. forte ad Alvito - *20)* $0^h\,30^m$ e $3^h$ a., $8^h$ p. ivi tre forti - *23)* $1^h\,25\text{-}30^m$ a., ivi due forti - *26*) $11^h\,15^m$ p. scossa fortissima ad Arpino, Sora, Isola: arrecò qualche lieve danno e fece fuggire la gente dalle case.

[1093] 1873. Settembre 11. **Cosenza**.
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. III, pag. IX.

Alle $10^h\,3^m$ ant. fortissima scossa suss.-ond. N-S di $3^s$ che causò varie lesioni nelle case.

[1094] 1873. Dicembre 13-15. **Mignano** (Caserta).
*Bull. Vulc. ital.*, vol. III, pag. XX.

Al 13 luglio, quasi contemporaneamente cioè all' inizio del periodo sismico che scosse la valle del Liri, e durante questo, cominciarono a sentirsi in Mignano, presso Roccamonfina, frequenti scuotimenti, talora ond., talora suss.; nel dicembre divennero molto più frequenti giacchè

se ne avvertivano circa 6-7 in ogni giornata, tra leggieri e forti, sempre seguiti da rombi. Al 13 ed al 15 due fortissime scosse causarono gravi danni alla casa comunale ed a vari edificii: pare che anche a S. Pietro in Fine abbiano prodotto identici effetti (fig. 55 I). Tali scosse furono sensibili (II) a Rocca d' Evandro, Galluccio, Rocca Monfina, Conca della Campania ed a Vallecupa. Nel gennaio 1874 furono meno frequenti; qualcuna fu sentita ancora nei successivi mesi di febbraio e di marzo.

[1095] 1874. Febbraio 3. **Potenza Picena** (Macerata).
*Bull. mens. Osserv. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 35.

A $7^h$ ant. circa, una scossa molto forte fece cadere dei comignoli senza produrre altri danni.

[1096] 1874. Febbraio 24. **Aquila.**
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. III, pag. XXVIII.

Il 24 febbraio, a $7^h$ $52^m$ ant. ad Aquila una forte scossa ond. W-E e N-S di $7^s$ che fece suonare i campanelli, cadere dei calcinacci, delle tegole ed aprire poche screpolature. Fu abbastanza intensa a Colmurano, a Macerata, a Jesi, ad Ascoli ed a Ripatransone, ove fece suonare dei campanelli ed oscillare dei lumi appesi. Fu sensibile ad Ancona ad Urbino ed a Camerino; lieve in provincia di Roma ed a Terni. Ad Ascoli, nelle prime ore del 25, due lievissime scosse.

[1097] 1874. Luglio 13. **Val di Lanzo** (Torino).
*Bull. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 114.

A $6^h$ $45^m$ pom. a Bussoni, a Mottera ed altrove nella Valle di Lanzo scossa assai forte suss.-ond. E-W di $5^s$ preceduta da intenso rombo: fu più sensibile nei dintorni di Ceres, allo sbocco delle due valli di Lanzo e di Ala.

[1098] 1874. Settembre 17. **Italia Settentrionale.**
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. III, pag. XXIII.

Un interessantissimo terremoto interessò l' Italia Settentrionale e più debolmente la parte centrale ad $8^h$ $30^m$ pom. circa del 17 settembre. La mancanza di buone notizie impedisce di determinare il centro: la scossa produsse a Lerici qualche fenditura nei muri, e così pure a Lavagna ed a Chiavari, ove fece anche fuggire le persone dalle case; a Lucca, Ferrara, Bauro e Cento fece cadere dei comignoli: a Parma fece rovinare parecchi fumaiuoli, screpolare delle fabbriche e causare grande spavento; a San Pier d'Arena molte case furono lesionate.

La scossa fu molto forte a Spezia, a Sarzana, nella Lunigiana, a

Pisa, a Vignola, a Genova, ad Alassio; fu forte a Nizza, a Piacenza, a Mantova, a Padova ed a Livorno; fu mediocre a Melazzo, nel Monferrato, a Vercelli, a Milano, a Borgotaro, a Guastalla, a Salò, a Desenzano, a Custoza, a Vicenza, a Riva di Trento, nel Bellunese, nel Friuli, nel Trevigiano, nel Polesine, a Firenze, ad Empoli ecc.; fu leggiera ad Asti, a Torino, a Biella, a Domodossola, a Lugano, a Como, a Monza, a Bergamo, a Collio, a Venezia, ad Urbino, ad Ancona ed a Portoferraio. Tale terremoto fu inoltre registrato da parecchi strumenti di stazioni sismiche dell' Italia Centrale.

[1099] 1874. Settembre 26. **Randazzo** (Catania).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. III, pag. XXXVIII-XI.

Dopo un parossismo geodinamico ([1]) l' Etna il 29 agosto si aprì nel suo fianco NNE fra Randazzo e Moio (m. 2500): i fenomeni eruttivi cessarono dopo circa 3 giorni, e contemporaneamente — o quasi — al termine dell'eruzione si sentirono varie scosse, la cui massima intensità ebbe luogo a Randazzo: la maggiore, avvenuta alle $2^h$ $30^m$ pom. del 26 settembre, causò moltissime screpolature nelle case e grande panico nella popolazione.

[1100] 1874. Ottobre 7. **Romagna.**
*Bull. Vulc. Ital.*, vol III, pag. XLI-XLVII.

A $5^h$ p. circa del 27 settembre a Bologna si sentì una forte scossa, che fu fortissima a Monghidoro e nelle sue frazioni Campeggio e Pietrasanta, a Firenzuola ed a S. Andrea di Savena (fig. 58): ad $8^h$ pom. a Monghidoro alcune lievi repliche e così pure a $4^h$ $30^m$ ant. del 28, nel 29-30 e dal 1° al 5 ottobre. Alle $4^h$ $48^m$ pom. circa del giorno 7 le due vallate del Lamone e del Santerno furono scosse da un fortissimo terremoto che a Tossignano fece cadere dei comignoli e dei cornicioni e screpolare dei muri: Castel del Rio, Fontana, Casalfiuminese, Casola Valsenio, Riolo, Marradi, Palazzuolo e Valnera ebbero danni presso a poco simili. Il centro dello scuotimento parve essere tra Palazzuolo, Valnera e Tirli, ove le scosse furono suss.-ond. (fig. 58. A).

Questo terremoto fu molto forte (A') a Modigliana, a Firenzuola, a Vicchio, a Portico di R., ove fece suonare i campanelli e causare qualche lievissima lesione: fu forte (B'') a S. Sepolcro, a Scarperia, a Bologna, e ad Imola: fu mediocre (B''') a Faenza, a Meldola ed a Forlì: leggiero a Reggio, a Modena, a Vignola, a Vernio, a Ronta, a Porretta, a Pistoia, a Prato, ad Empoli, a Firenze, a Rignano, a Pergola, a Cagli, a Cesena, a Bertinoro ed a Lugo.

---

(1) Le maggiori scosse furono le seguenti due: *Agosto 30)* ore 11,30 p., **Randazzo** molto forte — *Settembre 3)* sera, ivi altra identica.

Altre due scosse fortissime a Tossignano ed a Marradi a 6h e 6h 28m pom., l' ultima delle quali fu stimata più intensa della precedente: parecchie repliche poi nei giorni 7-8 e 18-22 ottobre, qualcuna delle

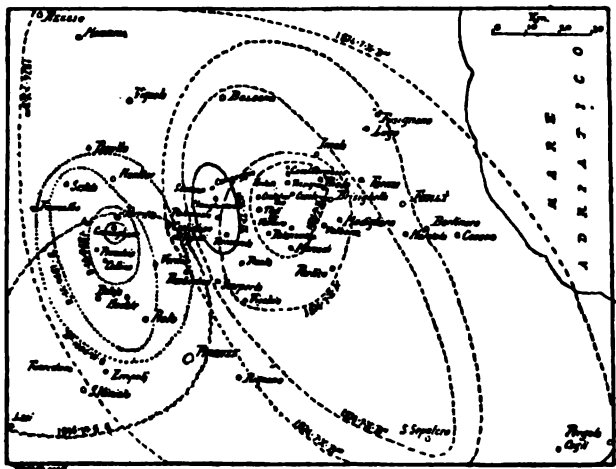



Fig. 58.

quali fu più intensa a Ronta di Mugello, ove poi al 14 novembre (2h a.) ne fu intesa una forte, susseguita da altra (6h 30m ant.) meno breve, ma più leggiera.

[1101] 1874. Dicembre 6. **Sorano** (Caserta).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. IV, pag. 78-79.

Verso le 4h 50m pom. del 6 dicembre il circondario di Sora fu urtato da un nuovo terremoto riuscito rovinoso ad Alvito, a Posta, ad Acquafondata, a Villa S. Lucia, a Gallinaro, a San Donato, a Scapoli, a Pescocostanzo, (fig. 60 A): fu fortissimo (A') a Sora, ad Isola Liri, ad Arpino, ad Arce, a Monte Cassino ed a S. Elia Fiumerapido: molto forte (A'') a Ceprano: forte (A''') a Veroli, a Frosinone ecc.: mediocre (A'''') a Tivoli, a Roma, a Frascati, ad Albano, a Valmontone, ad Anagni, a Velletri, a Cisterna di Roma ed a Napoli: sensibile a Norma, a Rocca Massima ed a Caserta: debole a Sezze, a Terracina, ad Aquila: fu pure sentito ad Ancona, a Pesaro e forse a Viterbo ed a Firenze.

Dopo questa scossa sia a Sora che ad Alvito parecchie repliche: ed altre nel giorno 7, alcune delle quali violenti: nell' 8 solo leggiere ondulazioni.

[1102] 1875. Gennaio 8. **Acireale** (Catania).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. II, pag. 19-20; IV, pag. 82.

A 9h 10m pom. del 7 gennaio in Acireale e dintorni breve scossa

suss.; a $0^h$ $45^m$ ant. dell'8, preceduta da intenso rombo, veemente concussione che fece uscire gli abitanti dalle case: la zona più colpita da questo terremoto trovasi nella parte superiore del territorio, circa ad occidente della città e specialmente nella contrada denominata « Testa di vipera » e consecutivamente nelle contigue « Fossa dell'Acqua » e « Malovrio ». Nella prima per un miglio attorno si produssero delle fenditure nel suolo e furono abbattute varie case di campagna e parecchi muri a secco fiancheggianti le strade; nelle altre due i danni pare siano stati un po' minori. La scossa si propagò ad Aci S. Antonio, ad Aci Catena, a Pisano, a S. Venerina, a Riposto, ecc.

A $7^h$ $^1/_4$ ant. dell'8 due lievi repliche.

L'area mesosismica di questo terremoto trovasi delimitata nella cartina della fig. 53 (pag. 443), ove per errore fu attribuita al 1874.

[1103] 1875. Marzo 18. **Rimini, Cesenatico, Cervia.**

SERPIERI A.: *Varie memorie raccolte nel vol. II degli Scritti di Sismologia.*

Un grande terremoto colpì l' Italia Centrale nella notte 17-18 marzo: le onde sismiche interessarono gran parte dell' Italia settentrionale (Veneto, Emilia, Lombardia) ed alcune provincie della meridionale. Zara, Belluno, Udine, Milano, Parella (Ivrea), forse il Nizzardo, Velletri e Chieti rappresentano i punti estremi noti, cui giunsero le onde sismiche percettibili alle persone. Essendo molto conosciuti e diffusi, specialmente per opera del P. Giovannozzi, le opere del Serpieri per la ristampa fattane, presenterò in questo mio scritto le conclusioni dello studio topografico, cui serviranno di dilucidazione le varie linee isosismiche tracciate nella figura 56.

*a)* La scossa, avvenuta verso le $0^h$ $51^m$ ant. del 18 marzo [1], riuscì rovinosa o quasi a Cesenatico, a Rimini ed a Cervia, ove caddero moltissimi comignoli, precipitarono delle volte ed alcuni muri, si aprirono delle fenditure nelle case ecc.: i maggiori avvennero nella prima e nell' ultima di dette località.

*b)* La scossa fu fortissima a Ravenna, a Cesena, a San Marino, a Monte Fiorito, ad Urbino, a Serrungherina, a Cartoceto, a Pesaro ecc.

*c)* Fu molto forte a Ferrara, a Bagnacavallo, a Rocca S. Casciano, a Forlì, a S. Angelo, a Mondaino, a Sinigallia, a Fano ecc.

*d)* Fu forte a Pola, a Brisighella, ad Alfonsine, a Meldola, a Modigliana, a Portico, a S. Sofia, a Bagno di Romagna, a Cagli, a Fabriano, a Camerino, a Macerata, ad Ancona, a Jesi ecc.

*e)* Fu mediocre a Lussin, a Trieste, a Palmanova, a Chioggia, a

(1) Urbino ore 0.51,5 ant. - Firenze 0.52,8 - Pesaro 0.52,5 - Bologna 0.53,2 - Padova 0.56,45 - Venezia 0.55,5.

Venezia, a Treviso, a Padova, a Trento, a Bologna, a Firenze, a Bibbiena, ad Arezzo, a Città di Castello, a Sinalunga, a Perugia, ad Ascoli Piceno, a Fermo, a Porto S. Giorgio ecc.

*f)* Leggiera o sensibile ad Udine, a Belluno, a Pavia, a Parma, nel Lucchese, nel Volterrano, a Siena, a Roma, nel Velletrano, ad Aquila, a Chieti, a Penne ecc.

*g)* Fu sentita isolatamente in qualche località del Piemonte (Parrella [Ivrea]) e forse del Nizzardo.

*h)* Nella regione di massimo scuotimento la scossa fu suss.-ond., con direzione predominante SE-NW : a Cesenatico però cominciò con una ondulazione. In questa zona furono frequenti gli effetti rotatorii ed il moto fu preceduto da rombo.

*i)* Nella strada Cervia - Cesenatico si aprì una fenditura lunga Km. 1 circa e larga in certi punti 15 cm.

*l)* Al momento della scossa un maremoto violento ebbe luogo a poca distanza dalla spiaggia di Rimini-Cervia.

*m)* Nella località più colpite, specialmente a Cervia, dopo la prima scossa per parecchio tempo furono sentiti, sia di giorno che di notte, varie repliche, in generale però leggiere.

*n)* Qua e colà nell'area scossa si notano le solite variazioni nella intensità e nei relativi effetti dinamici, come d'altronde è sempre succeduto nei grandi terremoti.

[1104] 1875. Ottobre 24. **Belluno.**

In un manoscritto anni or sono comunicatomi dal defunto mio amico D$^{r}$. A. Negri, trovo notizia di una scossa molto forte intesa a Belluno verso le 9$^{h}$ pom. del 24 ottobre, la quale fece suonare i campanelli nelle case ed aprire alcune lievi lesioni. Tale scossa corrisponde certamente a quella che il Boll. del Vulc. Ital. (vol. IV, pag. 128) dice intesa a 9$^{h}$ 13$^{m}$ p. di tale giornata a Belluno (suss.-ond. NE-SW di 3$^{s}$) e che il Tommasi nel suo catalogo *(I terr. del Friuli* ecc., pag. 204) ricorda anche per Pordenone (suss.-ond.), ove ad 11$^{h}$ p. fu intesa una replica.

[1105] 1875. Dicembre 6. **S. Giovanni Rotondo** (Foggia).

BARATTA M.: *Sull'attività sismica nella Capitanata*, pag. 16-21 (estr.) - PALMIERI L.: *Il terr. del 6 dic.* ecc.

Un esteso terremoto colpì nella notte 5-6 dicembre l'Italia meridionale e parte della centrale. La regione di massimo scuotimento comprende (fig. 59 A) San Marco in Lamis e San Giovanni Rotondo, nelle quali località la commozione del suolo è riuscita rovinosa : nella prima molte case furono danneggiate ed una rovinata, nella seconda 150 edi-

ficii risentirono gravemente gli effetti del terremoto, e due crollarono interamente: quattro furono le vittime. Lesioni generali ebbero Monte S. Angelo, Manfredonia, Foggia, Biccari, Bovino e Troia; lievemente furono pure danneggiate Mattinata, San Severo e le isole Tremiti: dalla distribuzione dei danni risulta che le onde distruggitrici, favorite forse dalla natura del suolo, si propagarono maggiormente dalla parte di SW: dalle altre parti il movimento non à causato danni di sorta, quantunque sia stato fortissimo.

Lungo il littorale Adriatico l' area scossa raggiunse la sua massima espansione: verso SW, interessò le provincie di Benevento, di Campobasso, di Salerno e parte della Basilicata, andando a terminare verso il mare Tirreno.

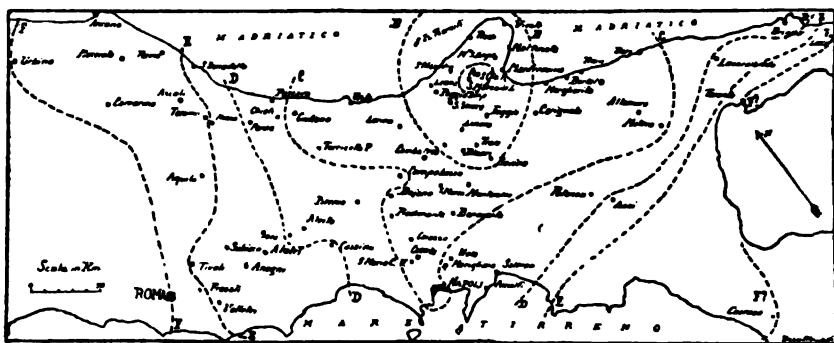



Fig. 59.

I punti estremi ove la scossa fu sensibile alle persone, procedendo dalla parte settentrionale, sono Urbino, Camerino, Aquila, Roma, Anzi (Potenza), Matera, Locorotondo e Brindisi: nella quale ultima località quantunque sì lontana dal supposto epicentro, la scossa fu assai sensibile. La massima lunghezza dell' area scossa corre da Brindisi ad Urbino, che distano 555 km. circa.

Insensibile alle persone, oppure dubbiamente avvertita da qualcuno giunse l' ond. a Bologna e Parma nell' Italia settentrionale, a Cosenza nella meridionale, distanti rispettivamente km. 463, 547 e 273 circa da S. Marco in Lamis; anche a Palermo, che è a 443 km. in linea retta da tale località, fu pure avvertito nello stesso istante un lieve scuotimento.

La scossa ebbe — specialmente nella regione ove produsse effetti dinamici più intensi — una considerevole durata, dipendente forse dal succedersi a brevi intervalli di impulsi distinti o da fenomeni di riflessione: di ciò si à una riconferma nei dati raccolti, in cui i diversi relatori parlano di varie scosse, oppure di parecchie riprese. In tale area

il movimento sismico fu predominantemente suss., preceduto od accompagnato da rombo, inteso pure in parecchie altre località.

Le ore più attendibili sono le seguenti: Urbino 3ʰ 21ᵐ a., Parma 3ʰ 30ᵐ, Napoli 3ʰ 24ᵐ, Capodimonte 3ʰ 28ᵐ, Bologna 3ʰ 45ᵐ; nell' area scossa fortemente i buoni dati diffettano: Foggia da 3ʰ 21ᵐ a.

Nella cartina qui unita (fig. 59) con A è indicata l'area mesosismica; con B la isosisma fortissima; con C la molto forte; con D la forte; con E la mediocre e con F la lieve.

Specialmente a San Marco in Lamis ed a San Giovanni Rotondo si sentirono parecchie repliche nei giorni 6-12 dicembre, qualcuna delle quali si estese anche alle località circostanti.

[1106] **1876.** Aprile 29. **Monte Baldo** (Verona).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. V e VI.

Circa la metà del marzo a Malcesine una scossa ed altre nel 18, 19 e 20 dello stesso mese: durante tutto l' aprile nella catena del monte Baldo scuotimenti leggerissimi, rombi e detonazioni sotterranee con tremiti del suolo. Verso il 26, tali fenomeni ebbero maggiore intensità; quindi nel giorno 29, in mezzo a molte scosse lievi o mediocri, ad 11ʰ 50ᵐ a. ne fu intesa una rovinosa a Cassone, fortissima a Malcesine ed a Ferrara di Monte Baldo; a 0ʰ 15ᵐ p. altra fortissima in quest' ultima località ed a 9ʰ p. una terza assai intensa: alla mezzanotte poi una molto forte, che fu fortissima a Cassone: nella notte e nel giorno 30 parecchie forte e mediocri; e così pure al 1° maggio, in cui se ne avvertì, fra le altre, una fortissima ad 11ʰ 50ᵐ ant. Nei giorni 2, 3, 4 e 22 di tale mese si continuò a sentire qualche commozione, in generale di lieve o di mediocre intensità, qualcuna però forte, finchè al 29 se ne ebbero a Malcesine ed a Cassone 4 fortissime ad 11ʰ 30ᵐ, ad 11ʰ 45ᵐ a. ed a 0ʰ 15ᵐ e 2ʰ p.

Nei mesi susseguenti il suolo fu quasi sempre in quiete solo, qualche urto e detonazione fu sentita al 7-10 e specialmente al 12 luglio, al 9, 10 e 12 dicembre. Al 5 febbraio 1877 una forte commozione urtò a 5ʰ 5ᵐ pom. Malcesine, Cassone e Ferrara M. B.: un' altra ad 8ʰ 30ᵐ pom. la sola Cassone, riuscendo lieve nelle due citate località; al 7, 13, 23 e 24 febbraio qualche scossa: al 21 detonazioni fragorose. Una nuova scossa fortissima colpì Malcesine al 1° ottobre 1877, ad 8ʰ 20ᵐ a. circa. Negli intervalli altre scosse più o meno sensibili, tremiti e detonazioni assai gagliarde.

[1107] **1876.** Maggio 20. **Spoleto** (Perugia).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. IV, pag. 49; V, pag. 47-48, 84-45, 88.

Al 22-24 marzo a Spoleto qualche lieve scossa ed altre al 1° aprile

(11ʰ 40ᵐ a. sensibile), al 2 (9ʰ 45ᵐ a. mediocre), al 3 (0ʰ 20ᵐ p. molto forte), al 4 (7ʰ 15ᵐ a. forte ond.), al 4-6, all' 8-10, al 13 (0ʰ 20ᵐ a. forte), al 14, al 17 varie lievi, ed al 2, 4 e 18 maggio. Ad 1ʰ 30ᵐ ant. del 22 maggio una fortissima suss.-ond. ESE-WNW di 3-4ᵃ fece cadere dei comignoli, dei muri e delle volte: fu sentita a Fermo, a Norcia ed a Cerreto di Spoleto. Parecchie repliche nel corso della giornata: le maggiori si estesero sensibilmenle fino al luogo denominato « le Valli », a 5 miglia da Narni. Qualche altra scossa al 1° e 9 giugno. Ripigliarono sulla fine di ottobre, ma furono allora più frequenti e forti a Monte Luco presso Spoleto.

Secondo il prof. Ricci *(Bull. Vulc. Ital.,* III, pag. 30) il focolare di questo terremoto fu presso Monte Martano a NW di Spoleto.

[1108] **1876.** Maggio-giugno. **Corleone** (Palermo).

CACCIATORE-DODERLEIN: *Sulle recenti convuls.* ecc. - CRESCIMANNO F. P.: *I terr. ed il nuovo Oss. di Corleone* ecc. - *Bull. Vulc. Ital.,* vol. V, pag. 83-96, 141-142.

Sulla fine di aprile in Corleone scosse leggere o mediocri con rombi: la maggiore delle quali, avvenuta a 0ʰ a. del 22 aprile, fece suonare i campanelli: nel 24-25 maggio aumentarono di numero; nel giorno 25, a 4ʰ 35ᵐ a., una fortissima suss. ed un altra di eguale intensità a 7ʰ 45ᵐ a.: queste fecero lesionare alcuni fabbricati, cadere varie porzioni di edificii, fra cui una volta già in cattivo stato: fu sentita a Bisacquino, Gagliello, Roccamena, Campofiorito, Pizzi, Mezzoiuso, Ficuzza-Marineo che distano rispettivamente da Corleone km. 13, 12, 13, 7, 15, 15 e 19. Il centro era nei pressi di Corleone, ove più numerose e più localizzate furono le repliche.

Dopo il massimo del 24-25 maggio, quasi giornalmente, frequenti scosse ond.: nella notte del 10-11 giugno, dopo una breve tregua, una commozione fortissima arrecò nuovi danni alla città, facendo cadere qualche muro, danneggiando 14 case ed aprendo molte fenditure nei fabbricati, fra cui una nella volta dell'ospedale. Tale scossa si propagò su un area più estesa della precedente, essendo stata sentita a Bisacquino (km. 13), a Marineo (km. 19), a Palazzo Adriano (km. 16), a Piana de' Greci (km. 20) e vuolsi anche a Misilmeri (km. 28) ed a Palermo (km. 35).

Nella notte 24 giugno scossa forte a San Giuseppe Jato: al 9 agosto una leggera a Corleone e più forte a NE, cioè, a Perello: al 13 un'altra stata più intensa a SW, cioè, a San Giacomo Collo e Colli; una nuova al 19 più sentita a Fontana Argento ed al 23 a Drago. Ad 1ʰ 5ᵐ a. del 26 agosto forte scossa suss.-ond. che in Corleone fece cadere dei calcinacci ed abbattere un fumaiolo: nella notte dell' 11 ottobre un forte a Farucco, presso Giuliana. Decrebbero poi tali scuotimenti di

numero, per crescere nuovamente nella 2ª e 3ª decade di ottobre, nella 1ª e 3ª decade del novembre e nel successivo dicembre.

[1109] **1876.** Maggio-giugno. **Gargano** (Foggia).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. V, pag. 86 - BARATTA M.: *Sull'attiv. sism. nella Capitanata*, pag. 25, (estr.)

Il citato Bullettino del Vulcanismo reca le seguenti notizie:

*29 maggio*) al Gargano ed a Manfredonia scosse rovinose - *29-30*) notte, al Gargano scosse fortissime precedute da boati - *11 giugno*) terremoto al Gargano - *24*) ivi, altro forte.

Intorno a tali terremoti non mi fu dato di raccogliere altre notizie, nemmeno allorquando nel 1893 fui a Manfredonia, ove ancora nella mente di tutti ò trovato impressa la memoria del panico causato dalle scosse del 6 dicembre 1875: da ciò sono indotto a credere che la forza delle scosse sopraricordate sia stata notevolmente esagerata.

[1110] **1876.** Settembre 13. **Reggio Calabria.**
MERCALLI G.: *I terr. della Cal.* ecc., pag. 178.

Al 13 settembre, tra mezzanotte ed 1ʰ a., due scosse a Reggio Calabria, la prima fortissima, la seconda meno: allarme nella popolazione e lievi danni alle fabbriche; cadde un pezzo di cornicione del duomo. Tali scuotimenti furono sentiti a Palmi ed in altri comuni della provincia. A Messina se ne avvertì uno innocuo, ma abbastanza forte: fu molto forte al Capo Spartivento e leggero a Tropea *(Bull. Vulc. Ital.*, vol. V, pag. 141).

[1111] **1876.** Ottobre 26. **Palestrina** (Roma).
M. S. DE ROSSI: *Quadri stat. topogr. giorn. dei terr.... d'Italia.... 1875-76* ecc. - *Bull. Vulc. Ital.*, vol. VI, pag. 45-49.

Il giorno 26 ottobre, verso le 3ʰ 20ᵐ p. una fortissima scossa di 6-7° urtò Palestrina, producendo fenditure nelle volte e nei muri, caduta di travi, di qualche camino e danneggiando buona parte dei fabbricati, specialmente il palazzo vescovile, quello dei sigg. Fiumana, la pretura, ecc.: essa fu più intensa nella parte bassa della città che non nella alta. Questa scossa fu poi fortissima a Poli ed a Gallicano. (fig. 60 B). Fu molto forte a Rocca di Papa, a Monte Cavo, a Monte Porzio e Castel S. Pietro, ove fece suonare i campanelli e cadere dei calcinacci: fu forte (B') a S. Gregorio, a Ciciliano, a Sambuci, a Tivoli, a Genzano a Velletri, a Valmontone ed a Genazzano; mediocre (B'') ad Anagni, a Subiaco ed a Monterotondo; sensibile a Cappadoccia ed a Frascati; lieve a Cori, Alatri, Arsoli, Vicovaro e forse a Sezze (B''').

Sia nei monti Albani che a Palestrina varie repliche; qualche scossa

fu sentita isolatamente a Ferentino. Le maggiori repliche di Palestrina furono le seguenti:

*26 ottobre*) $9^h 55^m$ p. una poco sensibile - *27*) $9^h$ a. una ond. avvertita generalmente; $8^h 30^m$ p. lieve - *31*) $3^h 55^m$ a. una piuttosto sensibile - *3 no-*

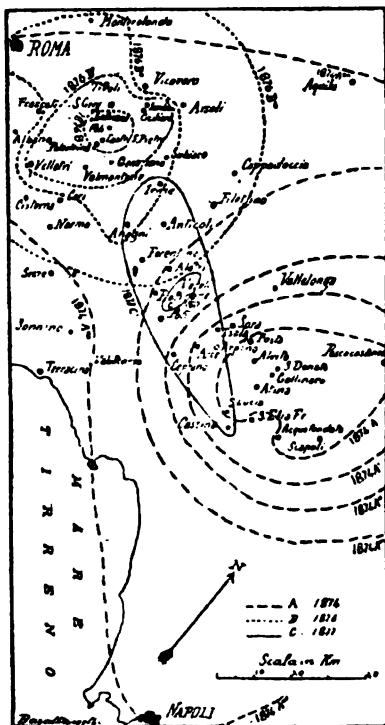



Fig. 60.

*vembre*) $1^h 45^m$ a. e $5^h 5^m$ a. due poco sensibili - *10*) $1^h 57^m$ p. una avvertita da tutti, e così pure a $0^h 25^m$ a. dell' *11* - *12*) $9^h 30^m$ p. una lieve - *18-19*) notte, una lievissima - *19*) $10^h 15^m$ p. sensibile - *29 dicembre*) $10^h 25^m$ a., una mediocre.

[1112] 1877. Marzo 3. **Val di Greve** (Toscana).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. VI, pag. 55.

Il 3 marzo, a $2^h 9^m 26^s$ a., a Firenze mediocre scossa ond. WNW-ESE preceduta da rombo: fu fortissima in val di Greve ed in val di Pesa e debole ad Empoli.

[1113] 1877. Maggio 21-22. **Cosenza.**
*Bull. Vulc. Ital.*, Vol. VI, pag. 101.

Il 20 maggio, a $5^h 50^m$ p., a Cosenza ed a Catanzaro leggera scossa

ond. NE-SW di 3ª: a 10ʰ 50ᵐ a. circa del 21 a Cosenza fortissima ond. NE-SW di 3ª: fu forte ond. di 10ˢ a Catanzaro, ove si ebbe, 10ᵐ dopo, una replica: fu lieve a Tropea. Alle 4ʰ e 4ʰ 30ᵐ p. a Catanzaro due repliche: a 10ʰ 40ᵐ p. a Cosenza una ond. NE-SW. Verso le 2ʰ a., o, secondo altri, le 3ʰ 30ᵐ ant. del 22 a Catanzaro e Cosenza scossa fortissima.

[1114] 1877. Agosto 16 e 24. **Veroli** (Roma).
M. S. De Rossi: *Periodo sismico laziale e della valle del Liri* ecc. - *Bull. Vulc. Ital.*, vol. VI, pag. 102-5.

Ad 1ʰ 24ᵐ pom. del 16 agosto una scossa assai forte, suss.-ond. S-N di 5ˢ, spaventò la popolazione di Rocca di Papa, che uscì all'aperto: suonarono i campanelli: fu molto forte a Castel Gandolfo, forte ad Ariccia, a Zagarolo, a Gallicano, a Velletri ed a M. Cavo: mediocre a Palestrina, Valmontone e Roccapriora; sensibile a Genzano; lieve a Albano e leggerissima ad Anagni.

Questo terremoto fu seguito da parecchie repliche e ad intervalli da leggere scosse sentite nei dì seguenti a Subiaco, a Ceccano, a Rocca Priora ed a Palestrina.

Al 24 agosto, a 3ʰ 54ᵐ ant. circa, nuovo massimo sismico con una scossa rovinosa a Veroli (fig. 60 C) e fortissima ad Alatri, a Frosinone, a Bauco, ad Arce, ad Isola Liri, a Cassino, ad Anagni ed a Jenne; molto forte a Ceccano, a Sezze, a Terracina, a Rocca Massima, a Rocca di Papa, a Castel Gandolfo, a Genzano ed a Cisterna di Roma: forte ad Albano, a Tivoli, a San Gregorio, a Poli, a Casapè, a Canterano, a Subiaco, ad Affile, a Ponza, a Maenza, a Giuliano ed a Ceccano; mediocre a Genazzano, a Palestrina ed a Roma; leggera a Sonnino, a Vallecorsa, a Caserta, a Benevento, a Rocca Antica ed infine leggerissima a Monte Fortino.

Dopo questo terremoto lievi repliche nei Colli Laziali, nella valle del Liri, a Ceccano, a Cassino, ecc.

[1115] 1877. Ottobre 8. **Piccolo S. Bernardo** (Piemonte).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. VI, pag. 105.

Circa le 5ʰ 20ᵐ a., scossa molto forte o fortissima al Piccolo S. Bernardo: fu forte a Bra, mediocre ad Aosta e paesi valdostani; sensibile a Biella; leggiera a Ceresole Reale, ad Oropa, ad Ivrea, a Valchiusella, a Sagra S. Michele; fu inoltre sentita a Cognè, a Saluzzo, a Mondovì, a Moncalieri e forse in varie località della Francia, della Savoia e della Svizzera.

[1116] 1877. Dicembre 23. **Viterbese** (Roma).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. V, pag. 34-36.

Nella notte del 22 e verso le 5ʰ 8ᵐ ant. del 23 dicembre a Viterbo

lieve scossa: a $6^h$ $3^m$ ant. una forte suss.-ond. ESE-WNW di 2-3$^s$ con rombo, fece suonare qualche campanello.

L'area mesosismica di questo terremoto comprende La Cura e le Capannaccie: nella prima cadde qualche comignolo e la gente, spaventata, usci dalla Chiesa, ove si trovava adunata: nella seconda invece fece diroccare delle tegole: quivi ebbe direzione NW-SE.

Oltre che a Viterbo, fu forte suss.-ond. di 10$^s$ ant. a S. Martino, a Ronciglione, a Vetralla ed a Capranica: un po' meno a Bagnaia (NW-SE), a Caprarola, a Civita Castellana, ad Oriolo, a Veiano, a Manziana, a Barbarano, a S. Giovanni ed a Bieda; fu mediocre a Sutri ed a Toscanella ed infine lieve a Marta sul Bolsena.

L'epicentro di questo terremoto, che si trova presso la Cura di Vetralla, è delineato nella fig. 12 (pag. 183), ove è anche delimitata la zona isosismica forte e quella quasi forte.

A $3^h$ $45^m$ ant. del 1° gennaio lieve replica.

[1117] 1878. Gennaio 22. **Saluzzo.**
*Bull. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, vol. XIII (1878) pag. 19.

A $7^h$ $44^m$ ant. del 22 gennaio a Saluzzo scossa molto forte con rombo: nella Chiesa di S. Bernardino fece cadere dei frammenti di calce dalla volta: fu forte (N-W di 4$^s$) a Crissolo ed a Pinerolo (2$^s$), ove fu preceduta da rombo: fu leggiera a Dronero.

[1118] 1878. Marzo 6. **Val di Piave** (Belluno).
*Bull. Vulc. Ital.*, vol. VI, pag. 167.

A $10^h$ $14^m$ ant. circa a Busche (fraz. di Cesio Maggiore), a S. Giustina ed in altri villaggi lungo il Piave, breve ma fortissima scossa suss. registrata anche dagli apparecchi sismici di Bologna ($10^h$ $14^m$ $16^s$ a.

[1119] 1878. Marzo 12. **Bolognese e Romagna.**
*Bull. vulc. Ital.*, vol. V, pag. 36-45; VI, varii luoghi.

Nel novembre e dicembre 1877 in Tossignano varie scosse, le più forti delle quali ad $11^h$ $5^m$ ed $11^h$ $15^m$ pom. del 12 novembre: nel gennaio qualcuna leggiera. Il massimo sismico accadde a $10^h$ $26^m$ pom. circa del 12 marzo (fig. 62): a Quaderna d'Ozzano fece screpolare la volta della Chiesa parr. e cadere un pezzo di cornicione; a Castel S. Pietro precipitare un centinaio di comignoli e danneggiare un muro di un oratorio: a Varignana abbattè qualche camino ed a S. Lorenzo della Gaiana (Monte S. Pietro) diroccare il culmine di un tetto. Detta scossa fu molto forte (B) a Tossignano, a Fontana Elice, a Casola V., a Loiano, a Casalecchio dei Conti ed a Castenaso: fu mediocre a S. Pietro in Guzzano, a Bologna, a Reggio E. ed a Oderzo: fu sensibile a Fer-

ara: leggiera ad Asiago, a Padova, a Rimini, a S. Pietro Capo Fiume, Lugo, ad Urbino ed a Venezia: fu infine leggerissima a Firenze.

Nella notte, specie a Quaderna, varie repliche ed altre per tutto il nese di marzo, però sempre leggiere o mediocri.

A $10^h$ $36^m$ ant. del 5 aprile nuova scossa fortissima a Castel S. Pietro, Quaderna ed a Tossignano: fu forte suss. a Bologna e lieve a Rovigo.

Nei giorni 5, 6, 7 a Quaderna varie scosse: fra mezzodì ed $1^h$ pom. ell' 11 aprile a Varignana una molto forte ed altre a Bologna nel naggio. A $3^h$ $38^m$ pom. del 4 giugno scossa fortissima a Loiano (A), forte Tossignano ed a Varignana (B), mediocre a Bologna ed a Porretta, ensibile a Quaderna ed a Firenze, lieve a Lucca ed a Fiesole.

A Bologna, Tossignano, Quaderna, Loiano nel luglio-ottobre qualche cossa. A $6^h$ $49^m$ pom. circa del 9 novembre una fortissima a Varignana ed a Tossignano: questa fu forte in qualche località circostante; nediocre a Quaderna, a Bologna, a Firenze, ad Urbino e leggiera a Rovigo. Seguirono poi varie repliche (vedi fig. 62).

1120] 1878. Giugno 7. **Cartignano** (Cuneo).

*Bull. Vulc. Ital.*, vol. V, pag. 134 5; VI, pag. 183-4.

Al 31 maggio ($5^h$ $45^m$ ant.) a Pinerolo scossa forte: al 1° giugno ($10^h$ $45^m$ ant.) una sensibile sentita a Mondovì ed in alcuni luoghi del Piemonte e della Liguria: al 2 ($1^h$ $30^m$ ant.) una forte a Cairo Montenotte, ed a $11^h$ $25^m$ pom. circa del 7 una fortissima a Cartignano, ove fece cadere qualche tetto e riaprire vecchie screpolalure: fu molto forte a San Stefano Belbo e nei paesi delle Langhe: fu forte a Castel Delfino, ad Alba, a Saluzzo, a Cuneo, a Barge, a Crissolo: mediocre a Savona, a Mondovì, a Dronero, a Demonte, a Cavour, a Paesana, a Valfenera (Asti) ed a Pinerolo: leggiera a Porto Maurizio ed a Mentone: fu inoltre più o meno sensibilmente avvertita a Boves, Bra, Cherasco, Cavallermaggiore, Ruati - Cesani, Frabosa Soprana, Cervira, Macello, Faule, Marsaglia, Murazzano ecc. e dai soli apparecchi a Moncalieri.

Nella maggior parte delle dette località la scossa fu ond., fu però ond.-suss. a Valmaira, a Cartignano, a Dronero e nei vicini paesi di Boves, Demonte, Ruata-Cesani e Saluzzo: la sua durata fu stimata da $2$-$3^s$ a $6$-$7^s$: in provincia di Cuneo fu preceduta da rombo. Il movimento sismico fu unico dappertutto, eccezion fatta per Dronero e Demonte, ove presentò due riprese a breve intervallo.

A $2^h$ a. dell'8 scossa molto forte a Saluzzo e qualche altra al 2-3 dicembre a Dronero ed a Saluzzo: al 25 novembre ($4^h$ $52^m$ $5^s$ a.) una forte a Pinerolo, Crissolo, Saluzzo, e Sacra S. Michele, sentita in parecchie località.

[1121] **1878. Settembre 10.** **Fivizzano** (Massa).
GIOVANNOZZI G.: *I terr. Apuani*, pag. 14 (estr.) - *Bull. Vulc. Ital.*, vol. VII, pag. 42.

A 2h 32m pom. del 10 settembre a Fivizzano una fortissima scossa ond.-suss. di 5-6° con cupo rombo, fece cadere dei comignoli ed una volta e produsse varie screpolature: nel vicino paese di Soliera pare sia stata ancora più intensa. Fu pure fortissima a Bagnone; molto forte a Sarzana, forte a Livorno e Bedonia; mediocre a Lucca, leggiera a Chiavari e Genova: fu indicata dagli apparecchi sismici di Firenze e di Bologna. Nella figura 41 (pag. 383) trovasi delineato l'epicentro e parte dell'area isosismica fortissima di questo terremoto.

[1122] **1878. Settembre 15.** **Umbria.**
RICCI A.: *I terr. Umbri del settembre 1878* - *Bull. vul. ital.*, vol. VII, pag. 42-44.

I terremoti che scossero l' Umbria, massime nei giorni 15 e 16 settembre, riuscirono più intensi fra Castel Ritaldi e M.te Falco, dappoichè nei paesetti Bruna, Mercatello, Fratte e Turrita e dintorni, situati fra

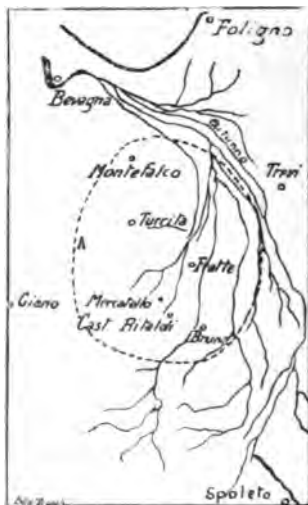



FIG. 61.

le anzi dette località, fecero cadere quasi per intiero 10-15 case, rendendone inabitabili altre 40; per le fenditure, gli spostamenti di muri, la caduta di comignoli, le rotture nei pavimenti, nelle volte e nelle tettoie minacciarono rovina un altro centinaio di fabbricati. La prima scossa, stata rovinosa per i paesi dianzi ricordati, avvenne ad 8h 20m a. del 15 settembre. Fu fortissima a Bettona, a Giano, a Foligno, a Spoleto: forte a Trevi, a Norcia, a Caprarola (Viterbo); mediocre a Bastia, ad Assisi, a Camerino, a Rieti e ad Aquila; leggera a Perugia, a

Fermo, ad Amelia, a Terni, a Roma ed a Rocca di Papa. Nella regione centrale seguirono repliche frequenti. Quasi identica per intensità e forse maggiore per gli effetti causati fra C. Ritaldi e M. Falco fu quella sentita ad $1^h$ $53^m$ p., ed un po' minore l'altra avvenuta ad $1^h$ $55^m$ a. del giorno 16: moltissime poi furono le forti e molto forti ivi sentite. Altri scuotimenti tennero in agitazione la regione mesosismica fino al 19, dopo il quale scemarono piano piano di numero e di intensità, per cessare verso il 25: ripresero poi nuovamente nelle ore pomeridiane del 30.

Nell'area mesosismica (fig. 61) le scosse furono essenzialmente suss.-ond.: le maggiori ebbero quivi una durata di circa $7^s$; eccentricamente furono in modo predominante ondulatorie. Nella cartina 94 con $A^1$ è delimitata la zona isosismica fortissima, e con $A^2$ quella entro cui il terremoto fu forte e mediocre.

[1123] **1878. Ottobre 4.** **Mineo** (Catania).
SILVESTRI O.: *Sulla doppia eruz. dell' Etna scoppiata il 26 maggio 1879*, pag. 3-4, Catania, 1879 - C. GUZZANTI: *Notizie ms.*

Il 4 ottobre 1878, ad $1^h$ $46^m$ a., un terremoto agitò fortemente Mineo, Palagonia, Vizzini, Scordia, Militello, Caltagirone e meno intensamente Catania, Acireale, Giarre, Riposto, Piedimonte e Mascali. Le conseguenze dannose di questo terremoto designarono il territorio di Mineo come centro di scuotimento. Ivi la scossa fu fortissima ond.-suss. di 12-$15^s$ a tre riprese e seguita verso le $4^h$ e $6^h$ a. da altre due forti, tutte accompagnate da intenso rombo. Gli edificii e le case tutte, sia di città che di campagna, soffrirono danni più o meno gravi, in alcune anzi assai considerevoli. Con queste scosse si iniziò un lungo periodo sismico perdurato fino all' 8 dicembre: si sentirono in questo intervallo frequenti oscillazioni e cupi rombi, in alcuni giorni assai forti e frequenti. L' ultima scossa avvenne nella sera dell' 8 dicembre.

Nei paesi vicini oltre la prima scossa ($1^h$ $46^m$ a. del 4 ott.) non ne fu avvertita alcun'altra.

[1124] **1879.** Gennaio-luglio. Lago di **Garda**.
GOIRAN A.: *Stor. sism.* ecc., pag. 139-42 - *Bull. vulc. ital.*, vol. VII, pag. 92-93.

Nel gennaio a Malcesine (Verona) e, specialmente nei giorni 7 e 26, scosse più o meno sensibili e cupi rombi senza scuotimento: continuarono questi fenomeni nel febbraio successivo. A $7^h$ $45^m$ a. del giorno 14 a Gargnano (Salò) forte scossa suss. seguita da altra di eguale natura, e quindi da una terza fortissima, stata intensa a Goglione di Sopra; forte a Collio, a Verona e nella regione del M. Baldo; mediocre a Como; sensibile a Tirano ed a Sondrio e leggiera ad Oderzo, a Belluno, a **Brescia**, a Vicenza, a Milano ed a Riva Valdobbia.

Nella giornata le detonazioni a Malcesine furono moderate : poco sensibili e rare nei mese di marzo e di aprile : nel maggio predominò la calma : i fenomeni endogeni presentarono un notevolissimo incremento nei mesi di giugno e di luglio, durante i quali a Malcesine e Cassone si ebbero scosse frequenti (qualcuna delle quali forte) e rombi intensi e continui.

[1125] **1879.** Febbraio 23. **Cascia** (Perugia).
De Rossi M. S.: *Notizie sism. relative alle burrasche del 23-25 febbraio 1879* ecc. - *Bull. vulc. ital.*, vol. VII, pag. 93.

Nel 22 febbraio furono sentiti in Norcia molti rombi sotterranei e nel dì 23 parecchie piccole scosse : nella sera poi del medesimo giorno. a $7^h\ 30^m$ p. circa, una scossa suss.-ond. di $10^s$ circa colpì in special modo Norcia, Cascia e Serravalle. Nella prima località fu estremamente forte. tanto che i caseggiati ne soffrirono gravemente, massime nella regione di Cascia, dove tutte le case si fendettero da cima a fondo. Fu forte a Roma, ad Ascoli, a Camerino e ad Amelia ; fu sensibile ad Aquila : leggera a Fermo ed a Narni, e leggerissima a Viterbo ed a Velletri. Seguirono in Norcia parecchie repliche.

[1126] **1879.** Aprile 27. **Romagna.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. VII, pag, 142-44.

Fra il 25 aprile ed il 3 maggio a Palazzuolo di Romagna si ebbero oltre 500 scosse più o meno sensibili : al 27 aprile, da Mn. a $4^h$ ant.. si ripeterono con insolita frequenza, propagandosi anche a Marradi.

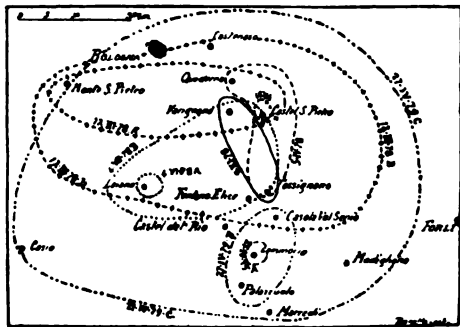



Fig. 62.

Dalle $4^h$ alle $5^h$ a., la terra parve quietarsi, quando circa le $5^h\ 6^m$ a. Palazzuolo e Casola Valsenio furono colpite da uno scuotimento rovinoso, che fu molto forte a Casio, a Modigliana, a Tossignano : forte a Bologna, Castel del Rio, Guzzano : mediocre a Firenze ed a Forlì.

Qualche replica seguì pure nella giornata : dopo il parossismo testè

accennato, la terra fu continuamente urtata da scosse più o meno lievi: nel giorno 28 a Palazzuolo ne furono sentite circa 100; nel 29 altre 30, ed 80 nel dì 30, alcune delle quali violenti. Al mattino del 1° maggio scosse leggere, più frequenti furono nel pomeriggio; a 5ʰ 48ᵐ p. due fortissime a Palazzuolo, forti a Modigliana. Nel 2 maggio dal mattino alle 9ʰ a. scosse ad ogni ora; divennero più frequenti da 9ʰ a. a 0ʰ p.; alle 11ʰ 20ᵐ a. ne furono sentite due fortissime: nel pomeriggio furono più rare: in questa giornata il numero degli scuotimenti ascese a 50. Nel dì 3 a 30, nel 4 a 10 (leggeri) e dal 5 al 31 3-4 per giorno; al 1° giugno 3 lievi, 2 nel 5 ed 1 nel 15. Tutte queste scosse furono accompagnate da cupo rombo.

In tale periodo sismico il centro di scuotimento parve essere nei pressi di Sommorio, a 5 km. al N. di Palazzuolo. Nella qui unita cartina (fig. 62) è delimitata l'area epicentrale, la zona isosismica rovinosa e quella entro cui il terremoto del 27 aprile è stato fortissimo e forte.

[1127] **1879**. Giugno 21. **Udine, Pontebba** (Friuli).
*Bull. vulc. ital.*, vol. VII, pag. 171 - TOMMASI A.: *I terr. del Friuli*, pag. 204.

Nel giorno 15 giugno, a 10ʰ 57ᵐ a., a Tolmezzo lieve scossa ond.; a 10ʰ 15ᵐ a. del 21 ad Udine, Cividale, Tarcento e Gemona una lieve ond. seguita, a 5ʰ 10ᵐ p., da replica; a 5ʰ 15ᵐ a. del 22 ad Udine una scossa fortissima fece cadere un soffitto; fu pure fortissima a Pontebba; forte ond. a Tolmezzo (7-8ˢ) ed a Venezia; mediocre ad Oderzo; sensibile a Conegliano e leggera ad Ampezzo, a Treviso, a Trieste ed a Vicenza; fu sentita anche a Gorizia. Al 23, a 1ʰ 45ᵐ a., ad Tarcento scossa mediocre.

[1128] **1879**. Luglio-agosto. **Etna.**
*Relazione della Comm. nominata... per lo studio dell'eruzione dell'Etna del 26 maggio 1879*, pag. 318-19 - SILVESTRI O.: *Fenom. dell'Etna succ. all'ult. eruz.* ecc.

Dopo lo scoppio della doppia eruzione eccentrica dell'Etna avvenuto il 26 maggio e precisamente dopo che il vulcano nel giugno terminò improvvisamente di emettere lava, ebbe principio un periodo di commozioni che tennero agitati i suoi fianchi. Al 17 giugno, a 7ʰ 50ᵐ a., in Catania scossa assai forte ond. W-E di 10ˢ a 2 riprese, la quale fu generalmente avvertita in tutta la zona orientale dell' Etna con un massimo di intensità — dimostrato da una quasi generale distruzione dei fabbricati e dei muri stradali — in un area che abbraccia circa 2 km. di larghezza per 4 di lunghezza, diretta in senso ESE-WNW; in tale zona i danni maggiori, che rappresentano l' area epiassiale, si sono manifestati a partire dalla curva di 500 m. e scendono a quella di 200 circa. In essa sono compresi (fig. 53, pag. 443) le contrade di S. Michele, Guardia, Linera, i paesi di S. Venerina, di Bongiardo e la

borgata Macchia: in questa zona il movimento fu perfettamente verticale dal basso all' alto; al di fuori invece ond. per oltre 20 km.; i centri e i fabbricati sparsi nelle campagne da un lato ed all' altro di detta zona, risentirono le sole ondulazioni e non soffrirono danni di entità. I morti furono 10 e notevole il numero dei feriti.

Il terremoto del 17 non fu isolato: fu preceduto da altre scosse sentite solo nell' area mesosismica: la 1ª al 15 giugno, a $2^h$ a., la 2ª a $6^h 30^m$ p. del 16 e la 3ª a $8^h$ p. di detta giornata; esse furono tutte ond., non produssero danni, ma allarme nella popolazione.

Dopo la scossa delle $8^h$ a. del 17 ne furono avvertite due altre, una ad $11^h$ p. dello stesso giorno e l' altra a $4^h 5^m$ a. del dì susseguente: furono assai forti a S. Venerina, a Bongiardo e Dagala e si propagarono sensibilmente a piccola distanza.

Le maggiori repliche furono le seguenti: alle $8^h 30^m$ a. del 26 luglio e ad $1^h 30^m$ a. del 27 presso la borgata Macchia, a Muscarello, a Giarre, a Riposto e rispettive adiacenze comprese in una zona rettilinea assai ristretta sul fianco orientale dell' Etna, scossa ond. che causò qualche danno ai fabbricati ed in campagna alcuni scoscendimenti di terreno (vedi figura citata).

Ad $11^h 15^m$ p. del 3 agosto forte scossa che agitò il territorio di Linguaglossa sul fianco NNE, causando grande panico nella popolazione di questo paese e in quello di Piedimonte, e fin anco a Moio: nessun danno grave, tranne screpolature in qualche edificio: tale scossa fu più veemente e suss. nella regione elevata e deserta dell'Etna: i lavoranti che attendevano alla costruzione dell' osservatorio presso la Casa degli Inglesi (3000 metri) ne rimasero atterriti; ad un livello più basso, presso i nuovi crateri, il suolo si spaccò con fenditure estese e profonde, alcune delle quali larghe cm. 30.

A $11^h \frac{1}{2}$ p. del 5 agosto nel territorio di Acireale due forti scosse suss. la 1ª ed ond. l' altra che fu consecutiva e preceduta da tuoni sotterranei molto sensibili: causarono qualche fenditura nel suolo e qualche lieve danno ad alcune case: i danni maggiori si osservarono lungo una linea che si parte dal punto ove si trovano gli ultimi segni della violenza della scossa del 17 giugno e che per circa 6 km. prosegue fino oltre il paese di Aci Patanè, presso Acireale. Quivi e nelle adiacenze a $2^h$ p. del dì 15 agosto si sentì una scossa ond. abbastanza forte ma senza danni. Ad $11^h 33^m$ a. del giorno 30 in Messina, Reggio Calabria e nei paesi circostanti due scosse ondulatorie.

[1129] 1880. Gennaio 27. **Piccolo S. Bernardo** (Piemonte).
*Boll. mens. oss. di Moncalieri*, vol. XV (1880), pag. 19.

Nel 27 gennaio, a $9^h$ p., due scosse, la prima lieve, l' altra, avvenuta $10^m$ dopo, fortissima.

[1130] **1880.** Luglio 4. **Vallese** (Piemonte).

FOREL F. A.: *Les tremblements de terre etudies par la Comm. sism. Suisse: de nov. 1879 a fin dec. 1880*, in « Arch. des Sc. ph. et nat. », tome VI, pag. 477-79, Genève 1881 - *Bull. vulc. ital.*, vol. VII, pag. 136-33 e IX, pag. 56 e 57 - *Boll. mes. dell' Oss. di Moncalieri*, vol. XV, pag. 132-33, 621-25.

Due furono le scosse del 4 luglio; una, la più estesa, fu sentita nel mattino, e l' altra nella sera.

La prima avvenne a $9^h$ $32^m$ a. circa e fu quasi rovinosa nel Vallese, a Brieg, Simplon e nella vallata d' Urseren, località che possono essere considerate come costituenti l' area mesosismica. La scossa fu fortissima o molto forte a Varzo e Valvedro (ai piedi del Sempione), ove fece allargare le antiche screpolature della chiesa parr. e ne produsse altre numerose e larghe nella navata maggiore. A Rinasco ed a Carcoforo la popolazione fuggì dalla chiesa spaventata: sulla strada Varallo-Fobello rovinò parte della volta della chiesa della Madonna degli Anicetti, già in cattivo stato. A Riva Valsesia si vide oscillare la croce del campanile. La scossa fu pure forte a Domodossola, a Vanzone, a Gressoney, a Ayas e ad Oropa; fu mediocre a P.[t] S. Martin, a Chatillon, ad Aosta, fu sensibile a Biella e leggermente si propagò a sud fino a Strambino, ad Ivrea ed a Vercelli; ad est alle sponde del Lago Maggiore e giunse fino a Milano ed a Poschiavo: isolatamente poi fu sentita anche a Verona.

La durata del movimento sismico variò dai 3 ai $10^s$; la direzione predominante fu l'E-W o la SE-NW; il rombo fu sentito nelle valli dell' Ossola e della Sesia, non che in qualche luogo più vicino del Canavese (ps. a Borgofranco). Nella maggior parte della località il movimento sismico fu solo ond., in alcune suss.; in certune presentò parecchie riprese (4 a Locarno, 2 a Chatillon).

Escludendo Verona, che, come ò detto, è una località isolata, l'area interessata dalle onde sismiche nella sua massima larghezza da Vercelli a Lenzkirch misura 305 km. e nella larghezza da Genève a Poschiavo km. 280 circa.

La seconda grande scossa avvenne a $8^h$ $55^m$ p. circa; fu meno importante della prima e sentita in alcune località della val Levantina, del Lago Maggiore, del Canavese, della valle d'Aosta; si estese più nelle valli dell'Ossola e della Sesia ed in quelle del Biellese. In generale fu ond. più lieve e breve dell' altra: durò dai 3 ai $5^s$; nella sola Riva Val Sesia fu accompagnata da rombo. Gli assi dell' area commossa misurano rispettivamente 240 e 160 km. circa.

[1131] **1880.** Luglio. **Romagna.**

*Bull. vulc. ital.*, vol. IX, pag. 57-59.

All' 8 luglio cominciarono a sentirsi a Brisighella, a Faenza e luoghi vicini delle scosse: nella giornata ne furono intese 5 ed altrettante

nella notte: la maggiore di tutte avvenne ad $8^h 30^m$ a. Nei giorni 9, 10, ed 11 a Brisighella 5-6 scosse nella giornata ed altrettante nella notte: qualche commozione fu pure intesa a Palazzuolo ed a Quaderna. Dal 12 al 22 i movimenti sismici si fecero più rari: a $2^h 50^m$ a. del 23 a Riolo ne furono sentiti tre, l' ultimo dei quali fortissimo suss.-ond.: a Brisighella furono soli due sensibili suss. con rombo. Nel 24 a Palazzuolo qualche replica.

[1132] **1880.** Luglio. **Ischia e Ventotene.**

MERCALLI G.: *L'Isola d'Ischia*, pag. 117; *Note geol. e sism. sulle isole di Ponza*, pag. 17-18 (estr.) - *Bull. vulc. ital.*, vol. VIII, pag. 138-39, 166-67, e vol. IX, pag. 59-60.

Il 24 luglio, a $3^h 40^m$ a., a Ventotene scossa ond. E-W di $1^s$ preceduta da rombo: essa con ogni probabilità fu sentita a Ponza e Forio d' Ischia: alle $6^h 35^m$ a. un' altra preceduta da rombo che in Ventotene causò grande panico e lesionò molti edificii: fece aprire una squarciatura lungo la volta della chiesa di S. Candida, e delle fenditure di 2 cm. di larghezza all' angolo SE della chiesa parrocchiale: fu sensibile a Procida, ove fu seguita da replica immediata, ed avvertita pure a Forio d'Ischia (fig. 88). A $7^h$ p. a Ventotene scossa preceduta da rombo sentita anche a Forio. Nel giorno 25, a $3^h 30^m$ a. circa, scossa molto forte nell' isola d' Ischia, a Forio ed a Casamicciola (ond.), forte a Ventotene (ond. E-W prec. rombo), a Procida, a Napoli, a Massalubrense e ad Anticoli (Frosinone); sensibile a Maenza, a Giuliano Romano, a Pratica, a Ripi ed a Frascati; leggera a Montecassino (ond. $10^s$); fu forte anche a Ponza. A Forio d'Ischia replica forte a $3^h 45^m$ a. ed altre più deboli a $5^h$, a $9^h 15^m$ ed a $11^h$ a. Alle $8^h 55^m$ a. una scossa nell' isola di Procida sentita anche a Ventotenne e durante le $24^h$ repliche leggere ad intervalli. Al mattino del 26 luglio scossa leggera a Ventotene, ed alle $10^h$ p. una lieve a Forio, registrata dagli strumenti sismici di Napoli *(Spec. Univ.)* Ad $1^h 30^m$ a. e $4^h 30^m$ p. del 27 due scosse leggere a Forio d' Ischia; a Ventotene una lieve nella mattina ed alle $3^h$ p. una ond. E-W di $1^s$ con rombo ed altre tre repliche. A $4^h 25^m$ p. del 30 detonazione con scossa ond. E-W di $1^s$ a Ventotene ed a Forio. Da tutte queste notizie, osserva il Mercalli, si deduce che durante questo periodo sismico il centro di scuotimento si è spostato: nel giorno 24 si trovava presso Ventotene, mentre nel 25-26 presso Ischia, e probobilmente ad occidente di quest' isola. Perciò le prime scosse ebbero la loro massima intensità a Ventotene e non furono avvertite sensibilmente fino a Napoli; le seconde invece, furono più forti nell' isola d' Ischia che a Ventotene, ed abbastanza sensibili fino a Frascati ed a Massalubrense (Castellamare). Le prime, affatto locali, ebbero centro poco profondo; le altre furono sensibili entro un'area di

oltre 200 chilometri di diametro massimo, e certamente partirono da un centro situato a notevole profondità.

[1133] **1880.** Novembre 9. **Agram** e Veneto.
*Bull. vulc. Ital.*, vol. IX, pag. 65.

A $7^h$ $20^m$ ant. terremoto disastroso ad Agram e rovinoso a Lubiana: si propagò pure in Italia ove fu fortemente inteso a Trieste, mediocremente ad Udine, sensibilmente a Bologna, ad Urbino ed a Vicenza: fu inoltre avvertito leggermente ad Asiago, a Venezia, a Volpeglino (Tortona), a Fermo, a Belluno, a Bassano e ad Ancona: e registrato dagli apparecchi sismici di varie stazioni dell' Italia centrale.

[1134] **1880.** Dicembre 1. **Mistretta** (Messina).
*Bull. vulc. ital.*, vol. IX, pag. 67-68.

Al 1° dicembre, ad $11^h$ ant., fortissima scossa suss. a Mistretta, seguita, ad $1^h$ $30^m$ pom. da altra lieve e poi da una molto forte avvenuta a $6^h$ pom. del 14 dicembre.

[1135] **1881.** Gennaio-novembre. **Romagna.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. VIII, pag. 43-5; vol. IX, pag. 100 e seg.; 123-4 e 129-30 - *Boll. mens. dell' Osserv. di Moncalieri*, vol. I, pag. 27 e 123.

Un interessante periodo sismico tenne agitata a varie riprese la Romagna e parte dell' Emilia nell'anno 1881.

Al 15 gennaio ($11^h$ $15^m$ p.) a Brisighella e Tossignano lieve scossa. Nel dì 24, a $5^h$ $4^m$ pom. una scossa fortissima preceduta da rombo, a varie riprese colpì Bologna, ove fece danneggiare vari edifici fra cui il tempio di S. Lorenzo e cadere dei fumaiuoli: anche nel Santuario di S. Luca, vicino alla città, si riscontrarono delle fenditure nelle volte. A Pergola di Campeggio rovinò un casolare; a Scannello (frazione di Loiano) si ebbero vari guasti nelle fabbriche; a Quaderna fu lesionata la Chiesa (fig. 63 A). Questo terremoto fu molto forte a Guzzano, ove fece cadere dei calcinacci: fu forte ($A^1$) a Loiano, Castel San Pietro, Casalecchio, Verzuno ed a Reggio; fu mediocre ($A^2$) a Parma, Ferrara, Tossignano, Brisighella, Palazzuolo di R.; fu leggiero ($A^3$) ad Urbino, a Firenze, a Porretta, a Rovigo ed a Trieste.

Seguirono a questa scossa parecchie repliche a Palazzuolo, a Quaderna ed a Loiano, fra cui una molto forte al 25 gennaio ($8^h$ a. circa).

Al 2 febbraio il centro di scuotimento si trasportò a Russi, ove a $7^h$ $10^m$ ant. fu sentita una scossa fortissima (B), avvertita energicamente anche a Ravenna, a Forlì, a Brisighella e Modigliana, e più o meno leggermente a Palazzuolo, Guzzano, ecc. Ad $1^h$ $8^m$ ant. del 3 febbraio ed a $4^h$ $45^m$ a. del 4 due forti scosse a Brisighella (C).

Al 14 febbraio, con la scossa sentita a $9^h$ $50^m$ $30^s$ ant., il centro si

spostò nuovamente, giacchè questa fu fortissima a Quaderna (D), forte (D[1]) a Bologna (ond.-suss.), a Loiano, a Casalecchio de Conti; fu sensibile a Palazzuolo e leggermente sentita a Sanguinetto (Verona), a Reggio E., a Ravenna, a Prato ed a Firenze.

Al 4 maggio, a $5^h$ $38^m$ pom., a Bologna, a Casalecchio de' Conti ed a Loiano scossa molto forte ed altra a $3^h$ $38^m$ $35^s$ pom. del giorno 11.

Un nuovo evidente spostamento di centro si ebbe con la scossa del 28 settembre ($6^h$ $38^m$ ant. circa); questa fu fortissima a Cesena ed a Bertinoro (E): nella prima città il movimento sismico ond.-suss., preceduto da cupo rombo, determinò la caduta di vari fumaiuoli e l'apertura di screpolature nei muri; a Bertinoro fece rovinare vari comi-

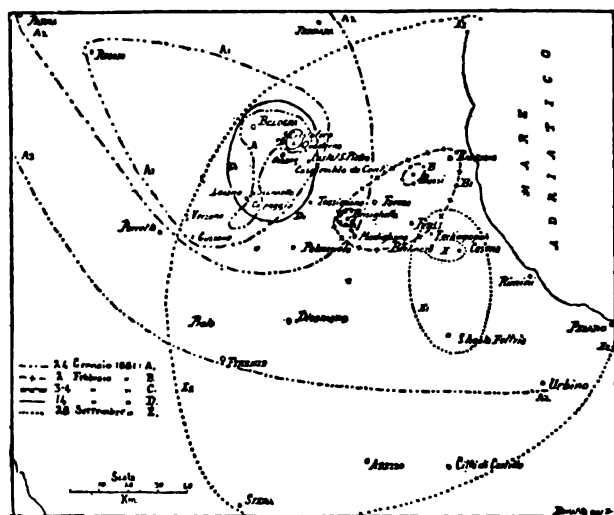



Fig. 63.

gnoli ed una torre in costruzione: alla villa Prati, presso detta città, distrusse una casa colonica, però già in cattivo stato.

Questa scossa fu forte (E[1]), ond. NNE-SSW a 3 riprese della durata di $7^s$ circa, a S. Agata Feltria ed a Forlimpopoli: fu leggiera (E[2]) a Forlì, Rimini, Pesaro, Urbino, Città di Castello, Arezzo, Siena, Firenze, nel Muggello, nel resto della Romagna ed a Bologna: fu sentita fra Pistoia e Prato ed anche isolatamente a Verona e ad Alessandria.

Nel giorno e durante il 29 e 30 a Cesena leggere repliche.

[1136] 1881. Febbraio 12. Regione **Macchia** (Etna).

Silvestri O.: *Sulla esplosione eccentr.* ecc., pag. 23-25 (estr.).

Il dì 10 febbraio, a $9^h$ pom., in Acireale e vicinanze leggiero terremoto ond. Nella notte 11-12, a $3^h$ ant., uno più forte pure ond. scosse

S. Venerina, e fu sentito in molti punti del territorio di Giarre, come p. e. alla Borgata Macchia, a S. Matteo, nella regione « Coda di Volpe » a Treponti ed a Giarre: si rese sensibile anche nelle contrade superiori e così pure nella soggiacente pianura di Mascali. Lo scuotimento quantunque piuttosto gagliardo, non produsse danni d'importanza: però arrecò spavento specialmente agli abitanti della borgata Macchia, riedificata completamente sulle rovine del disastroso terremoto del 1865 (vedi N. 1056). Le località più scosse furono le contrade Coda di Volpe e Macchia (vedi fig. 53, pag. 443): nella prima, una casa campestre isolata ebbe fenditure nei muri interni ed esterni, nell'altra rimesero danneggiati la volta superiore ed i muri di fianco della chiesa; a S. Matteo furono atterrate alcune piccole case rustiche e vari muri di cinta fabbricati a secco. Al 13, a $6^h$ $15^m$ ant. lieve scossa ond. a Catania: al 27 dalle $9^h$ ant. a Mn. nel territorio di Bongiardo e di Mangano il suolo a brevi intervalli di 15-$20^m$ fu agitato da ripetute scosse ond., 12 delle quali furono più forti e capaci di incutere timore. Durante questo mese in Mineo cupi rombi, senza sensibile movimento del suolo.

[1137] 1881. Marzo 4. Isola d'**Ischia.**

MERCALLI G.: *I terr. nell'isola d'Ischia* ecc., pag. 11-12 (estr.); *L'isola d'Ischia* ecc. pagine 117-18 - J. LAVIS: *The earth. in Ischia; Notice of the earth. of. Ischia of March 4. 1881* - PALMIERI L.: *Sul terr. di Casamicciola* ecc. - M. S. DE ROSSI: *Intorno all'odierna fase dei terr. in Italia* ecc. - *Bull vulc. ital.*, vol. IX, pag. 106 e seg.

Il giorno 4 marzo, ad $1^h$ $5^m$ pom., un terremoto violento si fece sentire a Casamicciola, talchè molti uscirono all'aperto: dopo qualche minuto scossa ancora più forte, suss.-ond. di $7^s$, che fece rovinare la maggior parte delle case presso « Casa Menella » a Casamicciola; ne cadde qualcuna al Fango ed a Lacco Superiore: patirono lesioni gli edificii di Forio, di Monterone e di Fontana. La scossa si propagò in tutti i paesi dell'isola, senza arrecare danni: si sentì leggermente all'isola di Procida, a Miseno, nei campi Flegrei, all'isola di S. Stefano e da qualcuno a Ponza: passò inosservata a Napoli. Il centro di tale terremoto fu certamente nei dintorni di Casamicciola, ove rovinarono più o meno completamente 249 case e si ebbero a deplorare 121 morti e 140 feriti: si calcolano ad oltre 900 mila lire i danni inferti agli edificii.

Nella fig. 67 trovasi delimitata la zona entro cui sono crollate le case per questo terremoto.

Nel marzo 1881 il terremoto replicò nuovamente a $0^h$ $5^m$ ant. del 7 con una scossa sentita principalmente nella contrada Purgatorio (Casamicciola) ed a Lacco: a $2^h$ $7^m$ a. a Casamicciola una forte suss. di $3^s$: nella notte 15-16, dopo la Mn., a Casamicciola terza scossa che fu

breve ma forte e risentita a Lacco ed a Serrafontana: fu preceduta da rombo e danneggiò anche le case della parte inferiore di Casamicciola, rispettate dalla catastrofe del 4: ad $1^h$ ant. del 17 altra sensibile scossa a Casamicciola ed a Barano: a $7^h$ ant. del 27 fortissimo rombo a Casamicciola preceduto da forte scossa ed un altro con scossa ad $8^h 30^m$ p. del 18 luglio; quest' ultimo fu sentito anche a Fango ed adiacenze.

[1138] 1881. Marzo 11. **Umbria.**

*Bull. vulc. ital.*, vol IX, pag. 106-7 e 126-7 - M. S. DE ROSSI: *Analisi dei principali terr.* ecc. pag. 48 (estr.)

Nel marzo 1881 un nuovo periodo sismico interessò parte dell' Umbria, destando allarme nella popolazione. I principali terremoti sentiti a Spoleto furono i seguenti: a $2^h 10^m$ p. del 4 marzo scossa leggera ond. WNW-ESE di $1\text{-}2^s$; altra lieve a $2^h 30^m$ a. del 7; a $10^h 46^m$ a. dell' 8 una mediocre ed una debole a $2^h$ a. del 9; nel giorno 11, ad $11^h 15^m$ a.. lieve scossa a Spoleto, sensibile a Foligno; altra a $0^h 30^m$ p. leggiera a Spoleto, Assisi, Perugia, Todi; sensibile a Castelli Ritaldi e S. Giovanni: due dei massimi avvennero a $4^h 55^m$ p. ed a $11^h 50^m$ p. dell'11. Le maggiori furono forti a Spoleto, molto di più a Foligno, a Trevi. a Castelli Ritaldi, a Campello; meno ad Assisi, a Perugia ed a Todi: qualcuna fu sentita anche a Terni ed in località circostanti. Nella notte 11-12 a Terni ne furono intese 19, alcune delle quali fortissime, ed a Rieti 4 in due ore ed altre qua e là nel giorno 11. L'origine di queste scosse pare che di poco si discosti da quella dei terremoti umbri del 1878 (vedi N. 1122); a Spoleto, salvo un po' di spavento, aumentato dal suono dei campanelli, dal cadere dei calcinacci, dell'allargarsi di fenditure nei muri, e lungi dalla città dal cadere di qualche comignolo, benchè intensi come quelli del 1878, non apportarono altro danno.

Sui primi di novembre il periodo sismico ebbe una nuova ripresa con alcune forti scosse ed altre mediocri e leggiere.

[1139] 1881. Aprile 27-28. **Polistena** (Calabria).

*Boll. mens. Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. I, pag. 104.

Tra le $11^h 50^m$ pom. del 27 e le $0^h$ ant. del 28 a Reggio C. e provincia forte scossa: a Polistena fece cadere il pavimento dell' ufficio della agenzia delle tasse: a Paola e Gioia Tauro fu forte; piuttosto sensibile a Monteleone ed a Messina; leggiera a Tiriolo ed a Catanzaro.

[1140] 1881. Luglio 22. **Savoia.**

FOREL F. A.: *Les trembl. de terre etudiés par la Comm. sism. Suisse pendant l'année 1881*, in « Arch. des Sc. ph. et nat. » vol. XI, pag. 156-7, Geneve 1884 - *Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. I, pag. 170-1.

Verso le $3^h$ ant. violenta scossa sentita in Piemonte, in Provenza,

nel Delfinato, in Savoia, nella Franca Contea, nella Borgogna, nel Basso Vallese, a Ginevra, a Vaud, a Neuchatel, a Friburgo, a Berna, a Bâle e nell'Alsazia. Il centro di questo terremoto fu nel mezzodì della Savoia, tra S. Giovanni di Moriana, Moutiers, La Chambre, Allevard e Chambery, ove furono rovesciati dei comignoli e danneggiati degli edificii. Tale scossa fu forte a Modane, ed in Italia a Balme d'Ala (ond.), a Susa e dintorni (due scosse ond.) ed alla Sacra di S. Michele (tre ond.); mediocre a Bardonecchia; leggera ad Aosta, a Ceresole Reale, a Pollone, a Sordevolo, a San Giovanni, a Borgofranco, ad Oropa, a Graglia, a Torino, a Domodossola, a Fossano, a Moncalieri, e fu sentita anche in Alessandria.

[1141] **1881.** Settembre 10. **Orsogna** (Chieti).
*Bull. vulc. ital.*, vol. IX, pag. 121-23 e 176.

Il giorno 10 settembre, ad $8^h$ ant., una scossa rovinosa colpì Orsogna e Lanciano: nell'ultima località tutte le volte ed i muri delle case furono o danneggiati o rovinati: uguale sorte ebbero le chiese, una delle quali fu atterrata; molte persone furono ferite e qualcuna vi restò vittima. Ad Orsogna tutte le case furono più o meno danneggiate, secondo la maggiore o minore loro solidità ed altezza: una cadde totalmente: le guglie dei campanili rimasero spostate, caddero tetti, soffitti, volte e pareti; le mura ciclope in diversi punti furono screpolate: le 6 chiese tutte lesionate e in parte cadute. Sei individui rimasero vittima ed una sessantina di persone vennero ferite.

Al di fuori dalla zona che comprende i due paesi testè citati (area mesosismica - fig. 43 A: pag. 391), il terremoto riuscì quasi rovinoso (A') a Castelfrentano, a Guardiagrele, a Villa Arielli, ad Arielli, a Canosa Sannitica, a Crecchio, a Giuliano Teatino, e nella regione littorale da S. Vito Chietino, ad Ortona e Pescara: quivi la scossa fece danneggiare gravemente tutte le case e chiese, cadere delle volte, ecc. Causò molte lesioni (A'') a Torino del Sangro, ad Atessa, a Solmona e Chieti: fu forte a Vasto, a Popoli, ad Aquila, a Fermo ed a Ripatransone, e fu leggermente sentito anche a Napoli. La località più danneggiata fu Orsogna: ivi la scossa, preceduta da fortissimo rombo, fu dapprima leggermente ond. e poi fortemente suss. della durata di $7^s$. Uguale forma ebbe pure a Lanciano, ove però la durata fu stimata di soli $4^s$: moltissimi furono gli oggetti ruotati dal movimento sismico, il quale nell'area dei danni generalmente fu suss.-ond. di $4^s$, ed altrove quasi esclusivamente ondulatorio.

Al 10 settembre, a $8^h\,3^m$, a $10^h$ a. e $4^h$ pom. ed a $2^h$ a. dell'11 ad Orsogna altre scosse leggere: nella sera del 22 quivi ed a Castelfrentano una sensibile: nell'ultima di tali località ad $11^h\,5^m$ ant. del 13

nov. una forte ed una sensibile a $4^h$ $15^m$ ant. dell'11 febbraio 1882. A $3^h$ ant, del 12 febbraio a Chieti, a Castelfrentano, a Lanciano, a Francavilla, a S. Vito, ad Ortona e ad Orsogna replica fortissima preceduta e seguita da altre leggere; fu sensibile a Vasto (ond.-suss. N-S, 2-3$^s$). a $3^h$ del 15 una sensibile ad Orsogna.

[1142] 1881-82. **Viterbese.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. IX, pag. 24, 27, 122-3, 130 e 205-6.

Dopo .alcune scosse sentite a Caprarola, presso il lago di Vico, al 19 sett. (1881) cominciò nella regione di Bolsena e di Viterbo un lungo periodo sismico: al 19 sett., a $3^h$ a., a Viterbo scossa leggerissima, ed a $10^h$ $10^m$ p. altra lieve, sentita anche a Celleno: due leggere ond. si ebbero a Montefiascone a $4^h$ e $6^h$ a. del 20: a $6^h$ $30^m$ a. poi a Celleno una fortissima scossa suss.-ond. E-W di 4-5$^s$ fece uscire la popolazione dalle case: essa fu forte a S. Michele in Teverina, mediocre a Bagnorea e passò inossarvata a Viterbo. A $3^h$ p. del giorno 21 a Monte fiascone lieve replica. Tra le $8^h$ e le $8^h$ $45^m$ p. del 22 nov. il Bulicame aumentò notevolmente l'attività delle sue manifestazioni: a $4^h$ $45^m$ a. del 29 nov. a Viterbo debole scossa ed a $6^h$ $43^m$ a. una forte. Questa ultima fu fortissima a Toscanella ed a Roccarespampani (fig. 12) e leggera a Montefiascone.

A Latera il periodo sismico durò per tutto il dicembre 1881 in forma di rari e leggeri scuotimenti: ma dal principio di gennaio (1882) in poi, per circa un mese, le scosse divennero più frequenti ond. e generalmente deboli, quindi sentite solo di notte. Due furono abbastanza forti; una di esse verso la fine di gennaio, notte tempo, fu ond. N-S di 2-3$^s$, produsse la rovina di 5 case già fatiscenti, sotto le cui macerie rimasero vittima alcune persone, e gravi lesioni negli altri fabbricati. A Rocca Respampani fu tanto forte da far cadere a terra alcune persone e da ruinare qualche muro. Piccoli scuotimenti perdurarono fino a circa la metà di febbraio.

Nella cartina 12 (pag. 183) sono tracciate le principali isosisme delle scosse di questo periodo.

[1143] 1882. Febbraio 15. **Coli, Bobbio** (Pavia).
Baratta M.: *Sul terr. Vogh. del 17 ott. 1894* ecc., pag. 14-15 (estr.) - *Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. II, fas. III.

Circa $1^h$ a. del 15 febbraio leggera scossa a S. Sebastiano Curone ed a Varzi; a $5^h$ $50^m$ a. circa della stessa giornata a Mongiardino, a Dova, a Cabella, a Carrega, a Còsola scossa abbastanza forte suss.-ond. SW-NE di 5$^s$ circa, che in alcuni luoghi fece cadere utensili di cucina ed a Dova qualche calcinaccio: fu piuttosto forte a Coli (ond. 16-17$^s$),

a Bobbio (ond.), ad Ottone, a S. Sebastiano, a Varzi ed a Ferrerie (ond. S-N prec. rombo). Questo terremoto fu avvertito meno sensibilmente a Tortona, ove presentò tre riprese suss., a pochi secondi d'intervallo; leggermente si propagò fino a Piacenza e Parma: passò inosservato a Voghera.

A $3^h\ 45^m$ p. del 15 a Coli una replica violenta come la prima, ed altra ad $11^h\ 45^m$ p.; a $0^h\ 10^m$ ed a $6^h\ 30^m$ a. del 16 a Bobbio due abbastanza sensibili da recare spavento: a $4^h$ a. una a Coli, ove dal 17 al 20 ne furono sentite varie altre, l'ultima delle quali avvenne ad $1^h$ ant. del 21. Il centro di questo scuotimento pare sia stato nei pressi di Monte Ebro.

[1144] **1882. Febbraio 27.** **Castione, Rovetta (Bergamo).**
*Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, serie II, vol. II, pag. 55.

Il giorno 27 febbraio, a $7^h\ 30^m$ a. circa, una fortissima scossa colpì (fig. 64. A) Castione della Presolana e Rovetta; nella prima località

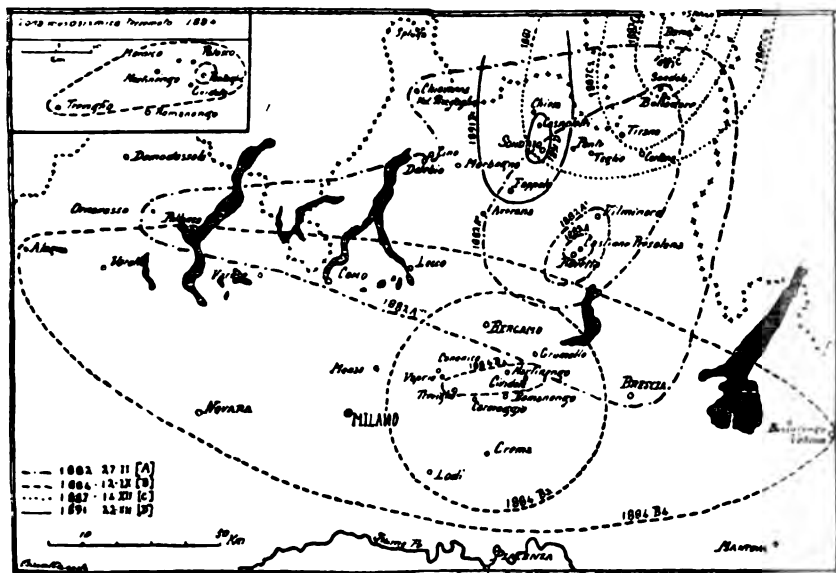



Fig. 64.

fece abbattere alcuni comignoli, nell'altra aprire qualche fenditura nella volta della chiesa. Fu abbastanza forte (A') a Vilminore, ove causò scricchiolio di mobili e suono di qualche campanello: quindi rapidamente perdette di intensità, giacchè fu solo sensibile (A'') a Sondrio, a Ponte, a Tirano e fino a Bolladore, vale a dire si propagò molto

maggiormente dalla parte di settentrione; fu infine leggera (A''' a Brescia, a Grumello, a Bergamo, a Chiesa, a Morbegno, a Delebio, a Como, a Pallanza ed un po' più sensibile ad Ornavasso ed in Val Bregaglia. Passò inosservata sulla sponda bresciana del Garda e nei luoghi elevati, come allo Spluga, allo Stelvio, a Cino ecc. A $9^h 7^m$ p. a Bergamo ed a Grumello replica leggera: nel giorno 7 marzo, a $4^h 10^m$ p., nelle valli di Musocco e Bregaglia varie scosse e qualcuna nell' 8 ad Ornavasso ($7^h 58^m$, $8^h 7^m$ a.; $8^h 26^m$ p.)

[1145] **1882. Maggio 10-12.** **Alì Superiore (Messina).**
SILVESTRI O.: *Sulla esplosione ecc. dell'Etna* ecc., pag. 37 (estr.)

Nei giorni 10-12 marzo frequenti scosse ad Alì Superiore: non vi furono danni, quantunque si siano prodotte varie spaccature nel suolo. Furono avvertite entro ad un brevissimo raggio; infatti, appena intese a Fiumedinisi, non giunsero nemmeno sensibilmente alla marina di Alì.

[1146] **1882. Maggio 26.** **Cascia** (Perugia).
TARAMELLI T.: *Dei terr. di Spoleto* ecc., pag. 177 - *Bull. vulc. ital.*, vol. X, pag. 160 e seg.

La mattina del 26 maggio, a $5^h \, {}^1/_4$ a. circa, un forte terremoto urtò Cascia e tutta la regione circostante di Norcia, di Ascoli, di Terni, di Fermo, di Assisi, di Spoleto e di Perugia. A Cascia 15 furono le scosse, una delle quali produsse danni di qualche importanza. Pare che anche a Visso siano caduti dei comignoli ed avvenuti altri piccoli guasti. A Trevi fra le $4^h$ e le $6^h$ a. furono sentite 3 scosse, una delle quali piuttosto forte; a Spoleto furono moltissime ed intense, e durarono fino a $0^h$ p. senza arrecare danno alcuno. Con questo terremoto cominciò un accentuato periodo sismico che interessò specialmente Cascia; molte scosse furono sentite nel resto di maggio, sulla fine di giugno, in luglio, al 22-23 agosto, parecchie nel settembre e molte dal 16 ottobre in poi, nel novembre (specialmente al 6), nel dicembre e poi nel gennaio 1883.

[1147] **1882. Giugno 6.** **Isernia, Monteroduni** (Campobasso).
*Bull. vulc. ital.*, vol. X, pag. 166 e seg. - *Boll. mens. dell' Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. II, pag. 172 e 176-7 - A. PERRELLA: *Effem. della prov. di Molise* ecc., vol. I, pag. 363, 365 e 368.

Il 6 giugno, a $6^h 40^m$ ant., in Isernia fortissima scossa ond.-suss. NE-SW di 5-$6^s$: a $6^h 50^m$ a. altra meno lunga ed intensa e quindi una terza: per queste commozioni restò danneggiata la Sottoprefettura, il quartiere dei soldati e molte case: a Monteroduni il movimento sismico fu molto più forte, giacchè qualche edificio urbano e parecchie case rurali furono rovinate. A Longano restò danneggiata la casa Veneziale, ed a Cantalupo fu chiusa la chiesa parrocchiale, minacciando essa rovina.

La scossa fu fortissima a Pettorenello M., a Molise, a Cantalupo nel Sannio, a Vinchiaturo: fra forte e mediocre a Cassino, a Venafro, a Castel di Sangro, ad Agnone, a Montazzoli, a San Martino in Pensilis,

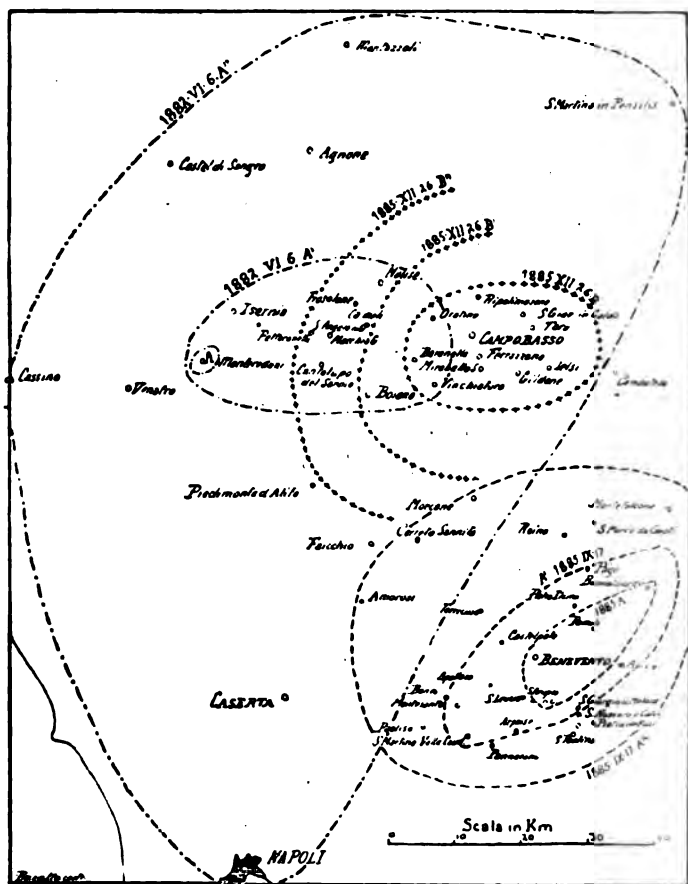



Fig. 65.

a Campobasso, a Piedimonte, a Faicchio, a Cerreto, a Caserta ed a Napoli: fu leggera a Vasto, ad Alatri e isolatamente sentita a Rocca di Papa ed a Camerino e registrata dai soli strumenti a Velletri, a Roma, a Bologna ed a Spinea di Mestre.

Nella unita cartina (fig. 65) si trovano delimitati l'epicentro A, l'area fortissima A' e la forte-mediocre A''.

Nell' area più commossa varie repliche nei giorni 6 e 7 giugno e seguenti: al 21 ottobre, a $5^h 45^m$ p., una forte a Cantalupo, preceduta da altra sensibile, ed al 3 dicembre ($1^h$ a. circa) una pure sensibile.

[1148] **1882.** Luglio 11, agosto 9. **Siena.**
FONDELLI V.: *Della prob. orig. dei terr.* ecc., pag. 25-26 - *Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. II, pag. 178-79.

Ad 1ʰ a. circa dell' 11 luglio cominciarono a sentirsi delle scosse in Siena, le maggiori delle quali avvennero fra 9ʰ 52ᵐ ed 11ʰ 33ᵐ a. di detta giornata: per la loro frequenza i cittadini nella notte successiva dormirono all' aperto. Da tale giornata fino al 9 agosto furono avvertite non meno di 70 scosse, la più parte leggere o leggerissime, oltre ad un tremito della terra quasi continuo; le maggiori furono le seguenti: *luglio 11)* 11ʰ 8ᵐ, 11ʰ 33ᵐ a., 4ʰ 17ᵐ e 5ʰ 2ᵐ 8ˢ p. - *12)* 1ʰ 52ᵐ a., 6ʰ 1ᵐ a. e 8ʰ p. - *13)* 4ʰ 12ᵐ, 4ʰ 28ᵐ 5ˢ a., 2ʰ 35ᵐ 9ˢ p. - *21)* 10ʰ 15ᵐ 25ˢ p. Parecchie furono congiunte a rombi prolungati. Lo spazio agitato da queste zone fu assai limitato giacchè non furono sentite nè a Staggia, nè a Rapolano ed appena giunsero le vibrazioni al versante senese del Chianti ed ai monti di Montemaggio ed a quelli che coronano la Valle di Rosia. Le scosse furono più forti e numerose ad 1-3 miglia a SW, SSW della città di Siena, e precisamente nelle località dette Costa al Pino, Costa dei Fabbri, Montalbuccio, Loreto, S. Leonardo e Fornacella (vedi la cartina 52 a pag. 435).

[1149] **1882.** Agosto 16. **S. Benedetto del Tronto** (Ascoli Piceno).
*Bull. vulc. ital.*, vol. X, pag. 182.

Il giorno 15 agosto (10ʰ p.) a S. Benedetto del Tronto sensibile

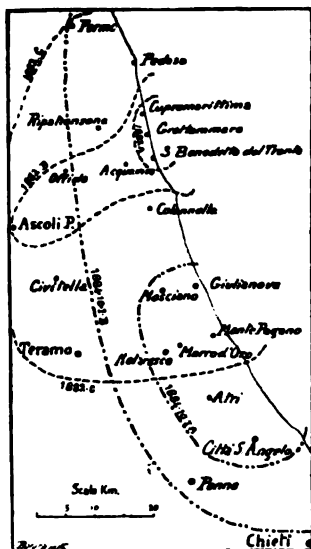



FIG. 66.

scossa, ed a 3ʰ 19ᵐ a. circa del 16 altra ma fortissima ond. a due riprese: uguale intensità ebbe pure a Grottammare (ond.-suss. S-N 6ˢ

con rombo) ed a Cupramarittima (suss.-ond. 10-12°). Questo terremoto — nella cui area mesosismica stanno le citate località (fig. 66, A) — poco si propagò nell'interno della penisola: sappiamo solo che fu forte B) ad Acquaviva Picena, ad Offida e ad Ascoli, e meno (C) a Pedaso, a Ripatransone (ond.-suss.-ond.), a Fermo (suss. prec. da rombo) a Colonnella, a Civitella del Tronto ed a Teramo.

[1150] **1883. Marzo.** **Etna.**

SILVESTRI O.: *Sulla esplosione eccentrica dell'Etna* ecc. - *Bull. vulc. ital.*, vol. X e XI.

Nel giorno 20 marzo, verso le $3^h$ a. la gigantesca massa dell' Etna su tutta intera la sua ampia base cominciò ad assumere un frequente e lento tremito ed a scuotersi a brevi istanti con moti più intensi: a Nicolosi furono specialmente risentite le scosse avvenute a $3^h 30^m$, a $5^h 52^m$, ad $8^h 3^m$ ed a $9^h 39^m$ ant. Contemporaneamente si fecero sentire deboli commozioni anche nei paesi più elevati dell' Etna sul versante meridionale, cioè a Belpasso, a Pedara, a Trecastagne ecc. A $0^h 14^m$, a $2^h 12^m$, a $2^h 46^m$ ed a $3^h 43^m$ p. gli scuotimenti furono più intensi a Paternò. Durante poi l' intera giornata a Nicolosi continue scosse (la maggior parte suss.) arrecarono danni alle case malferme: esse furono più deboli a Linera, a Bongiardo, a S. Venerina, a Dagala, a Macchia, a Milo ed a Zafferana: però in quest' ultima località qualche edificio rustico fu danneggiato e venne rovinato qualche muro a secco. A $4^h 1^m$, $4^h 11^m$ e $4^h 57^m$ p. tre forti scosse ad Acireale e ad $8^h 37^m$ p. una forte a Giarre, a Linguaglossa e ad Adernò. In tutta la notte 20-21 frequenti e leggere commozioni tennero agitato a brevi intervalli il paese di Nicolosi; durante il giorno 21 continuò il tremito; le scosse maggiori avvenute in tale giornata furono le seguenti: $0^h 25^m$ a. e $5^h 17^m$ p. ad Acireale; $1^h 50^m$ a. a Riposto; $3^h 14^m$ a. a Giarre; $6^h 4^m$ a. a Misterbianco; $8^h 21^m$ a. a Biancavilla e $6^h 15^m$ p. a Paternò. A S. Venerina, a Dagala, a Bongiardo, a Linera, a Calatabiano ed in tutti i paesi del fianco occid. dell'Etna nel corso del 21 furono sentite scosse frequenti e quasi tutte leggere; qualcuna un po' più intensa fece cadere qualche muro a secco; ad Aci S. Antonio furono abbastanza forti da incutere terrore negli abitanti che abbandonarono le case. In generale nel giorno 21 le commozioni furono più frequenti che nella giornata precedente e nella bassa zona periferica del vulcano l' aumento del dinamismo si estrinsecò con il solo maggior numero degli scuotimenti, sul versante meridionale, presso il limite inferiore della zona boschiva, ed in un'area elittica con il diametro maggiore di 5-6 km. in senso NNE-SSW, le scosse furono suss. e, oltre ad essere più numerose, ebbero una intensità molto maggiore. Nelle ore pom. del 21 nella bassa zona perimetrale dell'Etna, le scosse furono più sensibili, specialmente a Nicolosi,

ove produssero scricchiolio dei pavimenti e dei muri: Belpasso, Borello. Mascalucia, Tremestieri, Trecastagni e Pedara, località tutte poste intorno a Nicolosi, risentirono contemporaneamente, quantunque in minor proporzione, un incremento nei tremiti del suolo durante le prime ore della notte 21-22.

A $0^h 45^m$ a. del 22 marzo scossa forte a Nicolosi, seguita da tremiti continuati; ad $1^h 15^m$ a. una mediocre a Catania, che a Nicolosi fu violenta suss. a 3 riprese a 3-4$^s$ d'intervallo accompagnata da rombo: essa fece rovinare molti abituri, per di più alcune chiese e case anche solide vennero danneggiate: a 5 km. al N fu più intensa: si sconvolse e si spaccò il suolo nel piano dei «Renazzi» e l'unica casa campestre ivi esistente, detta «de' Renazzi» o «Guardiola», fu abbattuta. A Zafferana Etnea crollò pure qualche debole e vetusto edificio. Contemporaneamente avvenne il principio di un eruzione eccentrica nel piano suddetto.

Subito dopo i tremiti del suolo ed i fenomeni sismici cessarono di interessare l'intera massa etnea, essendosi localizzati presso la squarciatura: il paese di Nicolosi, vicino al *teatro* eruttivo, partecipò a queste condizioni dinamiche, per le quali nei giorni 21-24 rovinarono altre case già fatiscenti.

L'eruzione a poco a poco nel periodo di 3 giorni rimase aborbita (24): dopo di ciò ritornarono tosto a farsi sentire più frequentemente non solo dei terremoti parziali, ma anche delle commozioni generali a tutta la massa del vulcano. Le maggiori scosse furono le seguenti: $8^h 20^m$ e $8^h 54^m$ ant. del 26 due forti a Biancavilla; $9^h 35^m$ a. una forte a Belpasso, a Nicolosi ed a Biancavilla; $4^h 11^m$ p. altra forte a Biancavilla: per questa e per le precedenti avvenute nella giornata, gli abitanti, spaventati, fuggirono dalle case, alcune delle quali, essendo pericolanti, vennero puntellate.

Tale stato di cose durò fino al 30 marzo indebolendosi sempre di più: a $4^h 15^m$ ant. di tale giornata forte scossa di 8$^s$ a Nicolosi; a $9^h 58^m$ a. del 5 aprile una scossa fortissima a Riposto e ad Acireale; molto forte suss. a Nicolosi, forte a Giarre e sentita in tutto il perimetro etneo. A $7^h 30^m$ p. del 27 aprile altra forte a Nicolosi, ed a $2^h 25^m$ a. del 28 una nuova di eguale intensità fece ivi crollare alcuni casolari. A $4^h 30^m$ p. nello stesso 28 Nicolosi fu scosso leggermente da una commozione stata assai intensa nel vicino paese di Torre di Grifo, ove soffrirono alcune case. A $7^h 30^m$ a. e $11^h 34^m$ p. del 12 maggio forte scossa suss. presso Nicolosi, specialmente nella contrada «Grotta d'Angela» sopra Ragalna. A $5^h 45^m$ a. dell' 11 maggio una forte a Zafferana; a $0^h 36^m$ a. del 3 giugno a Nicolosi una assai forte ond. ed altra minore ad $1^h$ a.; a $9^h 45^m$ a. del 17 a Nicolosi una piuttosto forte: a

$8^h$ $47^m$ a. del 24 una forte a Zafferana, a Dagala; fu fortissima in alcuni punti fra le suddette località, ed a Milo, nei quali fece cadere varii muri a secco e qualche vecchia casa di campagna. Al 28 settembre alcune intense commozioni agitarono S. Maria di Licodia: a $6^h$ p. del 13 novembre a Nicolosi scossa seguita, $30^m$ dopo, da replica: queste a Zafferana ed a Pisano furono più intense e causarono qualche lesione in vecchie case e molto panico. Al 20 dicembre, ad $1^h$ $20^m$ a., nuova forte scossa sentita a Nicolosi ed a S. M. di Licodia, i cui abitanti, colti da panico, uscirono dalle case.

[1151] **1883. Luglio 28.** **Casamicciola.**

BALDACCI L.: *Alcune osserv. sul terr.* ecc. - DE ROSSI M. S.: *Raccolta di fatti, relaz. e bibl.* ecc. - GUISCARDI G.: *Il terr. d'Ischia* ecc. - J. LAVIS: *Monograph of the earth. of Ischia* ecc. - MERCALLI G.: *L'isola d'Ischia ed il terr.* ecc. - PALMIERI L. e OLIALORO G.: *Sul terr. dell'isola d'Ischia* ecc.

A Casamicciola fu avvertita generalmente circa le $8^h$ $^1/_2$ ant. del 24 luglio una scossa con rombo e pochi minuti prima del parossismo del giorno 28 ne fu intesa una lieve, pure con rombo.

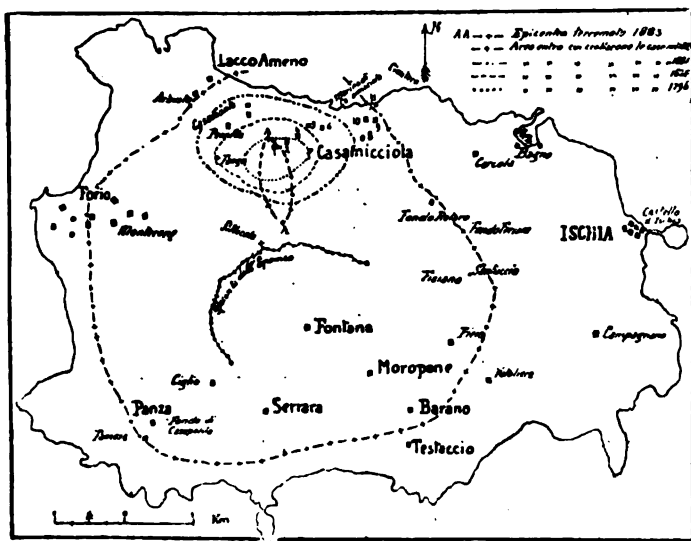



FIG. 67.

(Da Mercalli) — 1 Casa Menella, 2 Piazza Majo, 3 Spezieria, 4 Villa Sauvé, 5 Grande Sentinella, 6 Piccola Sentinella, 7 Via Nuova, 8 Monte della Misericordia, 9 S. Pasquale, 10 Villa Balsamo, 11 Villa Maresca.

Il terremoto che causò i disastri a tutti noti, fu unico, ed avvenne a $9^h$ $25^m$ pom.: nell'area dei maggiori danni non fu preceduto imme-

diatamente da rombo, ma invece ne fu accompagnato: la scossa fu suss. ond. della durata di 15ˢ ed anche più. A Barano, a Testaccio, ad Ischia ed a Bagno un rumore sotterraneo precedette la scossa, la quale fu anche in questi luoghi prima suss. poi ond.: fuori dall' isola fu solo lievemente ondulatoria.

Riguardo ai danni sofferti, il Mercalli — che io ò seguito esclusivamente — divide i paesi dell' isola nel seguente modo:

A Casamicciola, a Forio alto e nella parte superiore di Lacco crollarono in parte o totalmente quasi tutte le case e vi furono moltissime vittime. A Ciglio, a Panza ed a Fiajano crollarono in parte o totalmente molte case con parecchie vittime. A Fontana, a Barano, a Pieio, a Moropane, a Forio Marina ed a Lacco Marina, alcune case rovinarono in parte e molte altre furono gravemente lesionate: vi furono parecchi feriti (a Forio Inferiore 1 morto). A Testaccio, a Campagnano, a S. Antonio molte case furono lesionate, alcune anche gravemente. Al Castello d' Ischia e fuori dell' isola non vi furono danni, eccettuata qualche piccola lesione nei vecchi muri della Chiesa del bagno penale di Procida. A Procida la scossa fu molto sensibile; a Napoli fu avvertita pure sensibilmente; a Ponza passò in generale inosservata. La violenza dell' urto fece distaccare due grandi frane dall' Eponeo di circa 31500 mq. ciascuna: inoltre nel suolo a Casamicciola e dintorni si aprirono in molti luoghi delle spaccature. Dallo studio delle direzioni il Mercalli stabilisce che l'epicentro di questo gran terremoto sia stato presso la casa Menella (fig. 67 AA); risulta esso di un'area elittica molto schiacciata il cui asse maggiore corrisponde ad una generatrice del gran cono dell' Eponeo: dallo studio degli angoli di emergenza, osservati in diversi punti dell'area colpita, il Mercalli potè poi conchiudere che, almeno con probabilità il centro di scuotimento sia stato a a m. 1200 di profondità.

In conseguenza della grande scossa si ebbero a deplorare 3075 vittime, di cui 2313 morti e 762 feriti, non compresi i contusi. Il danno arrecato agli immobili superò al certo i 10 milioni di lire. Maggiori ragguagli appaiono dal quadro compilato sulle notizie ufficiali che si trova nella pagina seguente.

L' immensità del disastro non è totalmente da atttribuirsi alla violenza del terremoto, ma in parte è dovuta alla cattiva costruzione degli edificii ed alle sfavorevoli condizioni del suolo: rispetto a quest'ultime a parità di lontananza dall'epicentro i danni furono massimi dove le case si trovavano su terreno ondulato od in pendio, costituito da marne o tufi poco omogenei e consistenti, specialmente se situate sul ciglio di colline in tal modo costituite: furono minori nei fabbricati posti in piano nelle sabbie poco coerenti delle spiaggie e specialmente dove il

sottosuolo è di roccia molto compatta: furono poi minimi negli edifici situati sulle masse trachitiche.

| Località | Abitanti prima del disastro (1) | Vittime | | Numero delle abitazioni | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | morti (2) | feriti | prima della scossa | crollate | dannegg. | illese |
| Casamicciola . . . . . | 4300 | 1784 | 448 | 672 | 537 | 134 | 1 |
| Lacco-Ameno . . . . . | 1800 | 146 | 93 | 389 | 269 | 102 | 18 |
| Forio (con la fraz. Panza) | 6800 | 345 | 190 | 2713 (3) | 1344 | 977 | 392 |
| Serrara (con le fraz. Fontana e Ciglio . . . . | 2000 | 28 | 21 | 1159 (3) | 65 | 973 | 121 |
| Barano (con le fraz. Moropane e Fiaiano) . . . | 4600 | 10 | 10 | 2693 (3) | 63 | 1430 | 200 |
| Ischia . . . . . . . | 6600 | — | — | — | — | — | — |
| | 26100 | 2313 | 762 | | | | |

Note — (1) Gli stranieri morti furono 51 — (2) Compresi i morti negli ospedali di Napoli — (3) Per questi paesi furono contate non le case, ma le camere o vani.

Dopo la scossa fatale delle $9^h\ 25^m$ pom. si ebbero altre 6 piccole repliche a Casamicciola tra le $9^h\ 30^m$ e le $12^h$ della notte: una sensibilissima con rombo fu avvestita a $5^h$ ant. del 29 luglio. A Forio in generale non si avvertirono le piccole scosse della notte 28-29: meno una dopo la Mn. che, in luogo intermedio fra questo paese e Casamicciola, fu molto forte. A Panza si avvertì una piccola scossa a Mn. ed una alle $2^h$ ant. del 29 e nella mattina di questa giornata si udirono replicati rombi ad intervalli. Dal 29 luglio al 3 agosto molte altre scosse, tutte leggiere, a Forio se ne contarono 15. Il Del Balzo nella sua *Cronaca del terr. di Casamicciola*, nota per questa città nel 29 una scossa lieve con rombo a Mg., una a $0^h\ 30^m$ pom. del 1° agosto ed altra a $4^h$ pom.: quest' ultima forte tanto da far crollare alcuni muri lesionati: nel 2 una lieve a $0^h 30^m$ pom. ed altra più tardi, ambedue con rombi: a $10^h$ ant. del 3 leggiera scossa ond. di pochi secondi che fece crollare qualche muro lesionato, ed a $2^h\ {}^1/_2$ pom. una molto più forte a Casamicciola, a Forio, a Lacco, avvertita sensibilmente anche nelle altre parti dell' isola: per questa scossa a Forio rovinò una casa ed a Fiaiano, a Barano ed a Fontana si aprirono nuove lesioni. Dopo il 3 agosto le repliche furono meno frequenti e leggiere: a Casamicciola ne fu avvertita una all'8 agosto, una seconda a $6^h\ {}^3/_4$ a. del 12, una terza nella notte 14-15, nei giorni 15-16 parecchi rombi a Fontana: a $9^h\ 25^m$

pom. del 9 settembre altra scossa e poi una nuova a $2^h$ a. del 10: nella notte 21-22 due scosse, più sensibili nella parte alta di Casamicciola che verso il mare; fecero esse cadere alcuni muri già lesionati. A $9^h$ pom. del 7 dicembre forte rombo sentito in quasi tutti i paesi dell' isola ed altro meno intenso a $9^h$ p. del 22.

[1152] 1883. Luglio 25. **Cosenza.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XI, pag. 23.

A $10^h$ $50^m$ ant. a Cosenza scossa molto forte ond. SE-NW a 3 riprese della durata di $12^s$; fu forte a Tiriolo (SE; 2 riprese, di cui la $2^a$ più lieve); sensibile a Nicastro e Tropea; lieve a Gerace.

[1153] 1883. Settembre 2. **Monti Albani** (Roma).
*Bull. vulc. ital.*, vol. XI, pag. 33.

A $2^h$ $30^m$ ant. ad Anagni e Castel Gandolfo fu intesa una sensibile scossa avvertita leggermente a Palestrina ed a Rocca di Papa: a $8^h$ $3^m$ pom. un terremoto fortissimo colpì i Monti Albani: l'area di massima intensità, ove fu raggiunto il grado VIII della nota scala De Rossi-Forel, comprende Frascati, Grottaferrata, Rocca di Papa e Monte Cavo, à forma elittica assai allungata in senso NW-SE: oltre ad essa il terremoto si propagò molto più intensamente ad est, e, mentre a Palestrina, a Zagarolo, a S. Vito e ad Anagni fu molto forte o forte, a Colonna, a Monte Porzio, a Monte Compatri, a Marino, a Castel Gandolfo, ad Albano, ad Ariccia, a Genzano ed a Velletri, località molto prossime all'area mesosismica, e ad Artena, a Segni, a Cave, a Genazzano ed a Subiaco fu solo mediocre. Sappiamo inoltre che dalla parte settentrionale fu sentito fino a Poggio Mirteto. La scossa maggiore fu seguita da varie repliche.

[1154] 1884. Gennaio 10. **Abruzzi.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XII, pag. 40 - *Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, serie II, vol. IV, pag. 22-23.

A $5^h$ $30^m$ pom. circa, a Notaresco fortissima scossa ond. N-S di $1^s$ circa: a Giulianova fu ond.-suss. di $2^s$ con rombo e seguita, dopo $1^s$, da altra E-W più intensa: uguale intensità ebbe pure a Mosciano S. Angelo, a Monte Pagano, a Morro d'oro, ad Atri ed a Città S. Angelo (fig. 66 A, pag. 492); la scossa fu sensibile (B) a Cupramarittima ed a Fermo (ond. SE-NW di $8^s$) dalla parte di settentrione e dall'opposto lato a Penne (suss. 4-$5^s$), fu leggiera ond. a Chieti ed a Teramo (SW-NE).

Possiamo, per quanto incomplete le nostre notizie, affermare che l'area mesosismica à forma elittica molto ristretta con l'asse maggiore diretto

in senso della costa adriatica, che tra Mosciano e Città S. Angelo misura Km. 30 circa: la scossa dalla parte di N. si propagò molto intensamente fino a Fermo, mentre verso mezzodì ed occidente l'onda sismica interessò una zona limitatissima. Dato ciò forse non è improbabile che il suo centro o radiante si trovi a mare.

A Giulianova nel mese qualche replica.

[1155] **1884. Gennaio 10.** **Etna** (Catania).
*Bull. vulc. ital.*, vol. XII, pag. 40-41.

Alle $9^h$ $35^m$ pom. a Linguaglossa scossa fortissima: mediocre a Nicolosi, nell'intero perimetro etneo, a Castiglione di Sicilia, a Novara, ed a Castroreale; uguale intensità ebbe pure a Reggio Calabria, ove replicò dopo brevi istanti e forse anche a Messina, ove si ebbe una replica trascorsi $10^m$. Verso le $10^h$ $15^m$ pom. altra scossa mediocre nei dintorni dell'Etna, a Messina, a Castiglione, a Novara ed a Castroreale, nella quale ultima località pare sia stata molto più intensa.

Varie altre furono sentite nei giorni 14, 15, 18, 25, 27 e 29.

[1156] **1884. Maggio 4.** **Monteleone** (Catanzaro).
*Bull. vulc. ital.*, vol. XII, pag. 78 e 102.

Il giorno 18 aprile, ad $8^h$ $12^m$ ant., scossa mediocre a Palmi; a $9^h$ $13^m$ pom. del 4 maggio scossa fortissima a Monteleone (NNW): a Tiriolo fu sensibile suss. e seguita dopo $3^s$, da replica pure sensibile SSE-NNW: fu leggiera a Catanzaro e dintorni: due scosse furono pure lievemente sentite a Tropea, a Gerace ed a Palmi (suss.)

[1157] **1884. Agosto 15.** **Visso** (Macerata).
*Bull. vulc. ital.*, vol. XII, pag. 121.

Nella giornata a Visso parecchie scosse, qualcuna delle quali fortissima, si propagò anche nei paesi adiacenti dell' Umbria e delle Marche. Ventuno furono gli scuotimenti.

[1158] **1884. Settembre 12.** **Pontoglio** (Brescia).
MERCALLI G.: *Il terr. sentito in Lombardia* ecc.

Nel giorno 12 settembre, a $8^h$ $23^m$ ant., lieve scossa in quasi tutta la Lombardia: pare che il centro superficiale del fenomeno si trovi fra l'Oglio e l'Adda, poco lungi da Bergamo: infatti spiegò la massima intensità a Pontoglio, a Treviglio ed altrove tra l'Adda e l'Oglio. A Pontoglio la scossa fu suss.-ond. e fece cadere parecchi fumaiuoli: a Romano fu forte, fu molto sensibile a Martinengo, a Palosco, a Mornico, a Cividate al Piano, a Caravaggio, a Treviglio ed un po' meno a Bergamo, a Crema, a Lodi ecc. Il movimento giunse al Po, ma pare

non l'abbia oltrepassato almeno in modo sensibile. La scossa si propagò di preferenza ad occidente del centro indicato: infatti lungo l'Adda, a Calco, a Canonica ed a Vaprio crollarono oggetti appesi ai muri: a Monza ed a Milano fu avvertita la scossa da molte persone: fu sentita in tutta la Brianza, nel Lecchese, nel Comasco e nel Varesotto con intensità sempre decrescente, talchè a Varese non venne generalmente avvertita. È probabile che sia stato sentito anche sul Lago Maggiore, poichè qualche leggiero movimento si rese sensibile a qualche persona in Valsesia, a Varallo e ad Alagna.

A nord dell'area mesosismica la scossa si sentì sensibilmente in molti paesi del Bergamasco e del Bresciano, in Val Seriana ed in Val Camonica: a Brescia alcuni avvertirono uno scricchiolio d'imposte: più ad oriente si notò una leggiera scossa N-S a Bussolengo sulla destra dell'Adige ed in alcuni punti della città di Verona. A Vicenza, a Mantova ecc. la scossa passò affatto inosservata: concludendo l'area del terremoto del 12 settembre, ha forma elittica, il cui asse maggiore corre al piede delle Alpi Ticinesi, Orobiche e Lombarde dalla Sesia all'Adige e l'asse minore è prossimo alla linea Lodi-Bergamo: l'epicentro è nel Bergamasco forse nei pressi di Pontoglio. Nella cartina 64 a pag. 489 trovasi rappresentato il centro superficiale, l'area mesosismica molto forte e le zone isosismiche forte e leggera.

[1159] 1884. Novembre 27. **Francia, Piemonte.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XII, pag. 138-147.

Verso le $11^h$ $15^m$ pom. un terremoto quasi rovinoso colpì i versanti W. ed E. del gruppo del Chaberton e del Monte Genevre. La scossa fu quasi rovinosa a Briançon (fig. 49 C, pag. 420), ove crollarono 2 case rustiche: a S. Catherine si ebbero danni gravi. La scossa si propagò in Francia ed in Italia: nel nostro versante, nelle case di Cesana T. si aprirono molti crepacci: crollò in Melegnate l'alta guglia del campanile. A Oulx la scossa forte, lunga, lunga, suss.-ond. fece suonare i campanelli: ad Exilles abbastanza intensa: quasi eguale violenza ebbe a Torino, Pinerolo, Fossano, Centallo ed a Vinadio.

I limiti entro i quali si sentì il terremoto nella Svizzera occidentale furono Ginevra ed Interlachen: passò inosservato a Berna: fu avvertito in Francia, nella Savoia e fino a Lione e verso sud fu inteso a Mentone, Antibo, Nizza e Marsiglia.

L'andamento delle principali isosisme è rappresentato nella citata cartina, ove con CC è delimitata l'area mesosismica quasi rovinosa, con $C^1C^1$ la isosisma fortissima, con $C^2C^2$ la forte o quasi e con $C^3C^3$ la lieve.

Due repliche seguirono $3\text{-}4^m$ trascorsa la mezzanotte ad intervalli di pochi minuti l'una dall'altra. In alcune località presso l'area di maggior

scuotimento, come al Moncenisio, a Pinerolo ed altrove, si avvertì una lunga serie di scuotimenti a 4$^h$ circa del 28: ed in altre si sentirono varie lievi scosse intermedie.

[1160] **1885.** Gennaio 24. **Porto Maurizio.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 12.

Verso le 9$^h$ 12$^m$ pom. scossa molto forte di 2$^a$ ond. SSE-NNW a Portomaurizio: cagionò qualche leggiero guasto nel palazzo della Prefettura: a S. Remo fu forte suss.-ond. di 3$^a$ preceduta da intenso rombo. Alla marina fuga dalle case. Fu forte anche a Taggia e molto sensibile a Badalucco.

[1161] **1885.** Febbraio 10. **Riviera ligure orientale.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 18 - *Boll. mens. Osserv. di Moncalieri*, vol. V, pag. 40.

Al 10 febbraio, ad 1$^h$ 40$^m$ pom., forte scossa suss.-ond. a Genova, preceduta da sordo rumore: ebbe parecchie riprese con intensità decrescente: ad 1$^h$ 45$^m$ pom. altre scosse. Esse furono diversamente sentite in vari punti della città e riuscirono più sensibili nei sestieri S. Matteo, Banchi, S. Teodoro. Questo terremoto fu specialmente sentito nella Liguria orientale. A Vallechiara si dice sia crollato un soffitto: la scossa fu forte suss. di 5$^a$ a S. Margherita Ligure, a Taverna d' Orero (Chiavari), e così a Berga, a Vegni (fraz. di Carrega) e Dova Superiore (fraz. di Mongiardino), ove fu suss.-ond. con rombi: si sentì sensibilmente a Megli, presso Recco, e leggermente a Chiavari (ond. SW-NE a 2 riprese).

[1162] **1885.** Aprile 10. **Anticoli di C., Avezzano.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 36-7 - *Boll. mens. dell' Osservatorio di Moncalieri*, vol. V, pag. 70-71.

Verso le 2$^h$ 44$^m$ ant. del 10 aprile un forte terremoto colpì una parte della provincia di Roma, degli Abruzzi e si propagò in quella di Caserta e dell' Umbria: i massimi effetti dinamici si ebbero ad Anticoli di Campagna e ad Avezzano, ove la scossa fu fortissima: nell'area più commossa il movimento sismico fu a due riprese, la seconda delle quali più intensa. Colle notizie che si hanno non si riesce a determinare l'andamento delle isosisme: solo possiamo dire che il terremoto verso sud fu sensibile fino ad Isernia, a Cassino ed a Gaeta: che lungo la costa mediterranea tra questa città e lo sbocco del Tevere fu meno intenso che sui monti Sabini ed Albani, e che a nord venne segnalato ancora come mediocre ad Àquila, a Luccoli ed a Rieti, ancor meno a Spoleto e leggiero a Viterbo. In certe località il terremoto fu preceduto da una scossa preparatoria meno intensa e seguito da varie repliche: ad Avezzano p. e., le scosse si ripeterono fino al mattino dell'11.

[1163] 1885. Luglio 1. **Vernante** (Cuneo).
*Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. V, pag. 125.

A $7^h$ $15^m$ ant. circa del 1° luglio a Vernante forte scossa ond. di $3^s$ con rombo intenso; fece uscire la popolazione dalle case, causare molte screpolature nei muri e nei soffitti e cadere dai tetti alcuni pezzi di lavagna. A Valdieri fu breve, mediocre suss. con rombo. Quivi altra scossa al 23 luglio ($2^h$ $25^m$ pom. circa), che fu leggiera a Demonte, ed una terza sensibile a $4^h$ $32^m$ ant. del 16 agosto. A Valdieri al 2 marzo ($0^h$ $25^m$ a.) era stata avvertito un sensibile terremoto NE-SW di più secondi di durata.

[1164] 1885. Settembre 17. **Benevento.**
De Renzo: *Il terremoto di Benevento* ecc. - C. De Giorgi: *Sui terremoti di Benevento* - *Bull. vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 89-90.

A $7^h$ a. del 17 settembre in Benevento leggera scossa, seguita da altre due della stessa intensità ad $8^h$ ed a $8^h$ $30^m$ a.; a $10^h$ $35^m$ a. se ne ebbe una quarta ma fortissima; fu preceduta ed accompagnata da intenso rombo, cominciò con un sussulto di brevissima durata cui seguì una fase ond. con vibrazioni di piccola ampiezza; la durata totale fu stimata di $10^s$ circa. Questo terremoto produsse scuotimento di muri, fenditure più o meno leggere in tutti i fabbricati, specialmente nei vecchi: fece cadere un comignolo e rese due o tre case inabitabili. La parte della città che risentì più fortemente per la commozione del suolo fu la più bassa, prossima alla confluenza del Sabato e del Calore: ivi si ebbero i fabbricati più lesionati. Dall'esame delle fenditure il De Giorgi stabilì che le ondulazioni maggiori in Benevento ebbero direzione predominante NE SW. Tale scossa fu fortissima a S. Angelo a Cupolo, a Paduli ed a Buonalbergo (fig. 65 A, pag. 491); forte (A') a Castelpoto, a Pago Veiano, ad Apice, a S. Leucio, ad Arpaise, a S. Martino Valle Caudina e ad Apollosa; fu leggera (A'') a Morcone, a S. Marco de' Cavoti, a S. Paolina, a Pannarano, a Paolise, ad Amorosi ed a Torrecuso; fu inoltre isolatamente sentita a Napoli ed a Torre del Greco.

Repliche: $0^h$, $0^h$ $45^m$, $3^h$, $5^h$, $7^h$, $9^h$ ed $11^h$ p. della stessa giornata scosse sensibili; a $5^h$ $50^m$ a. del 18; a $5^h$ $42^m$ p. del 19 una mediocre ed altre a $4^h$ $15^m$, $4^h$ $30^m$, $4^h$ $52^m$, $11^h$ $32^m$ a. del 20; $1^h$ $30^m$, $3^h$, $3^h$ $30^m$ e $7^h$ p. del 21, a $5^h$ $40^m$ e $7^h$ a. del 23, due nel 25 e qualcuna nell'ottobre.

[1165] 1885. Settembre-ottobre. **Nicolosi** (Etna).
Silvestri O.: *Fenom. geodinamici a Nicolosi sull'Etna* - Platania J.: *Les trembl. de terre de Nicolosi* ecc.

Nel luglio si ebbe un'eruzione di vapori e di ceneri dal cratere centrale dell'Etna, preceduta da lievi scosse, avvertite in varii punti delle

pendici etnee. Tali commozioni si resero più sensibili nella decrescenza dei fenomeni eruttivi: le più intense furono sentite a Nicolosi e Belpasso al 24 luglio ($8^h\ 30^m$ a.) ed a Biancavilla e Bronte nel dì 30 ($4^h\ 20^m$ a.) dello stesso mese. Nell' agosto continuò detta fase eruttiva che — quantunque sempre decrescente — presentò alternative, e quindi nel settembre poi venne a cessare. A $8^h\ 5^m$ a. del 25 settembre a Nicolosi violento urto, seguito da un movimento dapprima suss. poi ond. si propagò a breve distanza, giacchè a Belpasso fu parzialmente avvertito: ad Acireale indicato dai soli strumenti (varie ond. WNW-ESE) mentre a Catania non si rese nemmeno sensibile agli apparecchi. A Nicolosi, centro del fenomeno, molte case ebbero danni nei muri e nelle volte. A $9^h$ a. del 26 settembre a Nicolosi altra scossa suss. di minor intensità, avvertita dai soli sismoscopi a Biancavilla: a $6^h\ 55^m$ a. del 27 una debole intesa da qualche persona anche a Giarre. Dal 25 settembre al 1° ottobre a Nicolosi oltre gli accennati, furono avvertiti altri lievi scuotimenti. A $3^h\ 30^m$ a. del giorno 2 ottobre un nuovo fortissimo urto suss. recò in Nicolosi maggiori danni che non i precedenti: grande fu il panico, tutti fuggirono dalle case; la maggior parte delle quali, in un alle chiese. ebbero i muri principali, le volte e gli archi aperti, sconnessi, portati fuori di piombo od attraversati dal fondo alla cima da fenditure: i maggiori danni accaddero nella parte occidentale del paese (quartieri di Piazza, S. Francesco, Carmine) ed in quella a SE (quartieri Purgatorio, S. Giuseppe, Collegiata, Grasso). Alcune strade ben lastricate furono attraversate da squarciature; la chiesa, sita nel centro di Nicolosi, ebbe il campanile spaccato per metà in direzione trasversale, e le ampie volte interne e le mura sue furono tutte sconnesse e lesionate, talchè dai periti ne fu consigliata la demolizione. Ad Acireale i soli strumenti sismici avvertirono una scossa ond. SSW-NNE.

Dopo il 2 ottobre nulla più avvenne di sinistro, salvo qualche rara ed insignificante oscillazione.

[1166] 1885. Novembre. **Salina** (Eolie).

G. Mercalli: *La fossa di Vulc. e lo Stromb. 1884-86*, pag. 2 (estr.)

Al 16 novembre, a $0^h\ 30^m$ a., nell' isola di Salina tre forti scosse senza danni; furono sentite specialmente in contrada Lingua; nella notte 19-20 due sensibili in Filicudi.

Noto che al 25 giugno, a $2^h 30^m$ p., si era avuta una scossa alquanto forte ma innocua a Stromboli ed una leggera a $2^h$ a. del 5 ottobre. la quale forse corrisponde ad una sensibile N-S avvertita ad Oppido Mamertina (alle $2^h\ 40^m$ a.) ed a quella stata sensibile (a $2^h$ a. circa) in **Catanzaro.**

[1167] 1885. Dicembre 24. **Ferrandina, Matera** (Potenza).
*Bull vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 110 e vol. XIV, pag. 55.

Tra le $11^h 50^m$ a. e le $0^h 20^m$ p. a Ferrandina, Salandra, Grottole, S. Mauro Forte, Matera e Pomarico fortissima scossa preceduta da intenso rombo; a Potenza tre scosse ond. A S. Mauro Forte fu seguita da altra: a Ferrandina a $6^h 20^m$ p. del 2 gennaio 1886 una nuova fortissima con rombo.

[1168] 1885. Dicembre 26. **Molise.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIII, pag. 110-11.

Alle $11^h 45^m$ p. del 25 dicembre leggerissima scossa a Cantalupo del Sannio: a $2^h 45^m$ del 26 a Boiano una un po' più risentita e finalmente a $3^h$ a. circa una quasi rovinosa a Baranello, Vinchiaturo, Oratino, Ferrazzano, Mirabello Sannico, Toro, Gildone, Ielsi, Ripalimosani, San Giovanni in Galdo. Tutte queste località, Campobasso compresa (ove però la scossa [N-S di 5-6$^s$] fu un po' più leggera), costituiscono l'area mesosismica (fig. 65 B, pag. 491); a Boiano fu fortissima (B'): fu forte (B'') suss.-ond. a Morcone, a Cantalupo nel Sannio, a S. Angelo in Grotte, a Castel Petroso, a Macchiagodena, a Cameli ed a Frosolone. All'infuori di questi paesi poco sappiamo di questo terremoto, che a Benevento fu mediocre ond.; che fu leggero a S. Maria di Capua Vetere ed avvertito da qualcuno a Napoli.

Nel citato Bollettino del Vulc. per S. Maria di C. V. si registra a $3^h 3^m$ una scossa dell' 8° grado (De Rossi-Forel); io credo che in ciò vi sia un errore di stampa e si debba invece di 8° leggere 3°, a meno che non si tratti di un terremoto corocentrico a tale località, e che quindi la notizia di Napoli a questo si riferisca.

A $4^h$ a. a Ferrandina, a Salandra, a S. Mauro Forte, a Grottole, a Matera, a Pomarico trovo indicata nel citato Boll. una scossa di 3°: questa notizia potrebbe riferirsi al terremoto precedentemente accennato, essendo le ore date in tempo locale o con grossolana approssimazione, oppure ad una replica del terremoto corocentrico del 24 dicembre (vedi).

[1169] 1886. Gennaio 17. **Ariccia** (Roma).
*Bull. vulc. ital*, vol. XIV, pag. 55-56.

Ad Ariccia, circa le $8^h$ a., fortissima scossa suss. a tre riprese della durata di 3-4$^s$ con rombo da SW: fu suss. con eguale intensità a Galloro; raggiunse il grado VI a Genzano ed a Montecavo, ove però fu ond.-suss. seguita, dopo qualche minuto da replica; fu mediocre suss. con rombo ad Albano ed avvertita da qualcuno a Montecavo. Ad $8^h 17^m$ a. ad Ariccia una leggera: circa $15^m$ dopo una forte sentita ad

Albano e forse a Genzano. Ad Ariccia nella giornata qualche altra replica.

[1170] **1886**. Febbraio-luglio. **Calabria.**

*Bull. vulc. ital.*, vol. XIV - *Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri,* serie II, vol. VI, pag. 51-53, 64-65, 80.

Un interessante periodo sismico scosse la Calabria Ulteriore e la Citeriore nel febbraio-luglio: quantunque pochissimi siano stati i danni recati dalle numerose scosse, alcune delle quali solo riuscirono fortissime, tuttavia, per quanto vedremo nella seconda parte di questo lavoro, i fenomeni sismici avvenuti in quest'anno sono molto importanti. Credo bene di far precedere l'elenco delle scosse, avvertendo che al 10 gennaio alla Fossa di Vulcano era cominciato un periodo d'attività con esplosioni di ceneri e di massi incandescenti, ripetutesi debolmente fino al 25, e fortemente verso le 9ʰ 45ᵐ p. del 26, con riprese dopo alcuni giorni di calma, all'11 febbraio ed al 31 marzo.

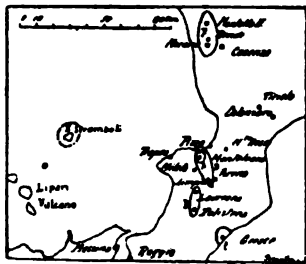



Fig. 68.

*Febbraio* 1 — 10ʰ p. circa, Monteleone scossa forte; Pizzo leggera di 3-4ˢ a 2 riprese; Oppido leggera suss. di 13ˢ; Gerace due scosse NE-SW con rombo; Tropea due scosse, la 1ª ond. e suss. l'altra; Arena nella giornata varie scosse.

2 — Arena nella giornata parecchie scosse, e così pure in qualche villaggio vicino a Pizzo; Pizzo 4 e 5ʰ a. due lievi.

3 — Pizzo, Arena parecchie scosse; pomeriggio Pizzo due lievi; nella sera a Reggio una ond.

4 — Arena, c. s.

8ʰ 25ᵐ p. Pizzo leggera suss.

5 — Arena, c. s.

8ʰ 45ᵐ a., 6ʰ p. Pizzo due lievi.

6 — 7ʰ 35-45ᵐ a. Monteleone fortissima ond. di 1ˢ; Limpidi fortissima; fu sentita leggermente a Pizzo (suss.-ond. 6-7ˢ), a Tropea ed a Gerace (2 riprese NW-SE).

9ʰ 25ᵐ a. Pizzo scossa ond.

Mileto nella giornata continue scosse ond.; varie ad Arena.

7-8 — Arena, parecchie scosse.
9 — all' alba, Gioiosa lieve
5h, 5h 30m a. Lipari due sensibili suss.
6h 30m a. ivi, altra lieve
6h 55m a. Pizzo, mediocre con rombo; 7h a. a Gerace una ond. leggerissima
8h a. Pizzo, una leggera
8h 30m a. Lipari, una lieve suss.
8h 40m a. Pizzo, una mediocre con rombo; 8h 50m a. a Gerace sensib. NE-SW
9h a. Gerace, forte e breve scossa suss.; fu forte a Mileto e leggera ad Oppido (E-W; 9°) ed a Pizzo.
10h 25m a. Gerace, lieve scossa.
11h a. Lipari, lieve suss.
Mg. Pizzo, lieve.

Dalle 2h a. alle 0h 12m p. a Francica 10 scosse, alcune delle quali forti, le altre lievi; tutte con rombo.
Laureana e Mileto avvertite varie scosse.
Monteleone, nel mattino 6 scosse.

4h 42m, 5h 15m e 7h 10m p. Gerace, tre leggere.
notte, Pizzo, vari tremiti quasi insensibili.
10 — Polistena, Laureana, varie scosse specialmente nella 1a località.
10-11 — Arena, tre scosse.
11 — Monteleone, tre scosse tra mediocri e forti.
Mileto, varie.
7h 35m p., Pizzo, una lieve.

*Ripresa di attività eruttiva a Vulcano.*

11-12 — notte, Pizzo, qualche lieve tremito.
12 — 11h 40m p. ivi, lieve scossa.
13 — Laureana, frequenti scosse con rombi.
4h a. Pizzo, tre leggerissime.
14 — 11h 45m p. Reggio C., lieve ond. N-S.
18 — 2h 30m a. Gerace, sensibile W-E.
19 — 4h 45m (?), 9h 45m a. ivi, due leggiere W-E.
*Marzo* 6 — 2h a., Cosenza, sensibile scossa.
7h 30m a., Marano Marchesato, Rende, scossa rovinosa (v. testo).
9h 55m a., Montalto Uffugo, scossa fortissima, lieve a Cosenza.
11h 20m a., Cosenza, una lieve.
9h a., Montalto Uffugo, una lieve.
26 — 8h 30m p., Lipari, scossa suss. leggiera.
31 — 8h p., *Fossa di Vulcano, grande eruzione di ceneri.*
*Aprile* 5 — 8h 13m a., Gerace, fortissima scossa SW-NE di 8° con rombo: Oppido due lievi W-E di 4° ciascuna.
9h 20m a., Cosenza, lieve ENE-WSW di 1° preceduta da rombo.

*Al 18 maggio comincia un'eruzione eccentrica dell'Etna. Lo Stromboli in calma.*

25 — 2h 5m p., Cosenza, lieve e breve scossa: 2h 30m p., Montalto Uffugo, lieve.

*Aprile* 26 — $9^h$ $15^m$ p., Montalto Uffugo, una tra forte e mediocre preceduta da rombo.
*Luglio* 20 — $1^h$ $25^m$ a., Lipari, scossa abbastanza forte ond. suss. S-N con rombo.

L' attività sismica in questo periodo cominciò adunque a manifestarsi nei pressi di Monteleone, ove verso le $10^h$ p. del 1° febbraio fu sentita una forte scossa che fece risvegliare le persone e cadere dei calcinacci (fig. 68 A); dopo varii scuotimenti sentiti a Pizzo e ad Arena, forse causati dallo stesso centro, il giorno 6, a $7^h$ $^1/_2$ a. circa, una nuova scossa fece (B) in Monteleone rovinare alcuni muri che si trovavano già in cattivo stato e qualche casupola nella borgata Limpidi (fraz. di Acquaro). Seguirono scosse corocentriche a Lipari ed a Gerace, altre repliche nelle località precedentemente colpite; nel giorno 9 nuovo massimo sismico non tanto per la violenza delle manifestazioni, quanto per la loro frequenza. Dal 10 al 19 qua e là, specialmente nella Calabria Ultra, varie scosse; dal 19 febbraio al 5 marzo tregua, dopo la quale l' attività si trasportò nei pressi di Cosenza. Preceduta da una lieve commozione, a $7^h$ $^1/_2$ a. circa del 6 marzo, scossa fortissima (F) a Cosenza (ond. ENE-WSW di 23$^s$), la quale incusse molto panico agli abitanti e fece aprire qualche crepaccio nei muri; a Marano Marchesato crollarono parecchie case, lo stesso dicasi di Montalto Uffugo e di Rende, nella quale ultima località rovinò la chiesa Colleggiata; tale scossa fu forte a Catanzaro, a Monterosso, a Mileto, a Pizzo ed un po' meno a Tiriolo. Dopo qualche replica nella stessa giornata, abbiamo sulla fine del mese un risveglio di attività sismica a Lipari (26) ed eruttiva a Vulcano (31): nell' aprile un nuovo massimo sismico (C) a Gerace nel giorno 5 e qualche scossa a Montalto Uffugo nel principio della 3$^a$ decade e quindi al 20 luglio una a Lipari. Al 18 maggio era cominciata un'eruzione eccentrica dell' Etna, di cui parlo qui sotto.

[1171] **1886**. Maggio-luglio. Etna (Catania).
ARCIDIACONO S.: *Fenom. geod. che prec. accomp.* ecc. - *Bull. vulc. ital.*, vol. XIV, pag. 130-38.

Alle $11^h$ $24^m$ a. del 18 maggio l' Etna cominciò un'eruzione con una grande esplosione dal cratere centrale, preceduta, $10^m$ prima, da una forte scossa, che a Paternò produsse panico nella popolazione. Dalle $11^h$ a. in poi successe in tutto il perimetro circumetneo un continuo sensibile tremito di suolo interrotto da spessi e forti sussulti, che qua e là, raggiungendo un massimo di intensità, misero in grande spavento la popolazione: tali massimi furono i seguenti: $11^h$, $11^h$ $21^m$, $11^h$ $38^m$ a. a Paternò; $0^h$ $5^m$ p. a Riposto; $5^h$ $24^m$ p. ad Acireale ed a Riposto. Poco dopo la mezzanotte fra il 18 e 19, a $0^h$ $35^m$ a. (del 19), l' Etna si squarciò radialmente in una località tra i monti Nero, Capriolo, Grosso

e Pinnitello, a m. 1400 di altezza: in coincidenza si ebbe un esteso terremoto predominantemente suss., forte in modo speciale a Biancavilla ed a Belpasso. Cominciata la deiezione della lava persistè nel suolo un forte tremito generale, interrotto da violenti concussioni sentite ora ad Acireale, a Riposto, a Giarre, a Zafferana da una parte, ora a Paternò, a Biancavilla ed Adernò dall'altra. I massimi avvennero a 4$^h$ 20$^m$ e 9$^h$ 55$^m$ a. (Riposto) ed a 10$^h$ 9$^m$ a. (Giarre). Alle 5$^h$ 12$^m$ a. del 20 terremoto piuttosto forte nella regione orientale etnea, specialmente a Riposto, ove a 6$^h$ 45$^m$ a. si sentì una nuova violente replica. Dopo ciò le scosse agitarono specialmente il versante opposto verso Biancavilla e quindi ancora violentemente, a 4$^h$ 53$^m$ p., Riposto; alle 10$^h$ p. Biancavilla fu nuovamente scossa da una poderosa concussione. Nel giorno 21, benchè più rari, vi furono alcuni terremoti di una certa intensità che si manifestarono quasi tutti di preferenza sul versante orientale del

Fig. 69.

vulcano. I massimi avvennero a 0$^h$ 48$^m$, 0$^h$ 50$^m$ ed a 12$^h$ p. a Riposto. Nel 22 si constatò una notevole diminuzione nella frequenza ed intensità delle scosse che urtarono in modo speciale il fianco SW.: nel 23 diminuì ancora il numero dei macrosismi, ma aumentò la loro energia, specialmente sul fianco occidentale; i maggiori furono quelli sentiti a 0$^h$ 33$^m$ e 4$^h$ 31$^m$ a. a Riposto. Nel 24, a 6$^h$ 5$^m$ a., una forte scossa suss. colpì Biancavilla ed a 7$^h$ 10$^m$ p. altra di eguale intensità, propagatasi meno sensibilmente anche a Riposto. Nei giorni 25-26 regnò calma macrosismica nelle regioni etnee: nel 27 si ebbe un risveglio (2$^h$ 27$^m$ p.) con una forte scossa a Riposto. Nel 28-29 deboli manifestazioni che aumentarono poi nel dì successivo: a 6$^h$ 6$^m$ a. del 31 un forte terremoto prevalentemente suss. urtò gran parte del versante orientale dell'Etna, raggiungendo la massima intensità a Zafferana. Nel 1-3 giugno calma: a 0$^h$ 13$^m$ p. del 5 fortissima scossa che irraggiò su tutto l'intero basa-

mento del vulcano: a Linera, a Mangano, a S. Giovanni, a Fleri, a Bongiardo, a S. Venerina ed a Zafferana Etnea crollarono molti muri a secco, alcune case rurali di poco buona costruzione e fu inoltre compromessa la stabilità di parecchi fabbricati (fig. 69 A; fu forte (B) a Giarre, a Riposto e ad Acireale, meno (C) a Belpasso: fu mediocre a Biancavilla, Paternò, Catania, Linguaglossa e Randazzo, e leggera ad Adernò e Bronte. Le relative isosisme di questo terremoto sono rappresentate nell' unita cartina. La scossa ebbe in generale due riprese, la prima ond. E-W, suss. l' altra con una durata totale di 8-10.ˢ Alle $2^h 14^m$ p. scossa ond. E-W piuttosto forte a Biancavilla, e con questa possiamo considerare chiuso il periodo dei fenomeni sismici che accompagnarono l' eruzione etnea.

Nei giorni 6-9 giugno nessuna scossa sensibile; ad $8^h 10^m$ p. del 10 una quasi forte suss.-ond. spaventò la popolazione di Biancavilla: fu avvertita con gagliardìa ad Adernò e leggermente ad Acireale: altro urto, però meno intenso, fu sentito a $10^h 13^m$ p. del giorno 11. Dal 12 di questo mese al 31 luglio successivo gli scuotimenti del suolo, più o meno forti, ebbero loro sede principale sul versante orientale dell'Etna, ove, a $6^h 15^m$ p. del 22 giugno, avvenne un terremoto molto forte specialmente a Giarre ed a Riposto, meno ad Acireale ed appena sensibile a Linguaglossa. A $0^h 28^m$ p. del 23 scossa tra forte e mediocre a Giarre ed un' altra colpì pure tale località ad $1^h 30^m$ p. del 24. Al 1° luglio qualche scossa ad Acireale, a Giarre, ecc.; nel 6 il radiante si trasportò dal versante orientale a quello di SW, cioè, verso Paternò, Belpasso e Biancavilla; le maggiori commozioni furono quelle delle $7^h 12^m$ e $7^h 31^m$ p. del 10 luglio che urtarono Paternò. Ad $11^h$ a. del 31 forte terremoto a Riposto: ad $11^h 40^m$ a. uno tra mediocre e forte a Giarre ed a $0^h 25^m$ p. uno molto forte a Riposto intensamente sentito anche in Giarre. In seguito ai terremoti avvenuti in questa giornata si aprirono varie spaccature nel labbro occidentale della vallata di Zafferana, di Bongiardo e di S. Venerina, nel tratto compreso tra M. Pomiciaro e Fiore di Cosimo per una estensione di circa 3 km.

[1172] **1886. Agosto 27.** Messenia.
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIV, pag. 139-43.

Verso le $10^h 50^m$ p. un terremoto disastroso colpì la Messina, in specie Filiatria: oltre essersi propagato in tutta la Grecia, nelle isole Jonie, nelle Cicladi, in Egitto, in Siria, fu sentito a Malta ed in quasi tutta l' Italia. I limiti dell' area scossa nella nostra penisola furono a nord le Alpi dalle Carniche alle Lepontine: ad occidente Ornavasso, Pollone ed Alessandria rappresentano i punti limiti cui giunsero le radiazioni sismiche sensibili; il resto del Piemonte e la Liguria pare sieno state

in quiete: la isosisma limite quindi dai pressi di Alessandria segue la linea del Po fino a Mantova, quindi include Bologna, Pergine e Roma e l'intero resto della penisola (versante adriatico, mediterraneo e ionico). La Sicilia interamente fu commossa e così pure le Eolie ed Ischia: la Sardegna e la Corsica pare non sieno state interessate dalle onde sismiche. La maggiore violenza del fenomeno fu sperimentata nei paesi e nelle città prossime al mare e verso il sud della penisola, ove recò spavento, ma nessun danno. Lo scuotimento ebbe lunga durata: in quasi tutte le località prevalse la forma ondulatoria; in molte la commozione presentò due riprese, a breve intervallo l'una dall'altra.

[1173] 1886. Settembre 5. **Piemonte.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XIV, pag. 143-4 - MERCALLI G.: *I terr. della Liguria* ecc., pag. 117-19.

Questo terremoto, avvenuto verso le $9^h$ $15^m$ p., si estese in tutto il Piemonte ed in parte delle limitrofe provincie della Lombardia, della Liguria ed in parecchie località della Francia e della Svizzera. La massima intensità fu a Coazze e Pinasca, ove si screpolarono quasi tutti gli edificii e caddero molti fumaioli; anche a Volvera rovinarono dei comignoli e si aprirono delle fenditure nei muri delle case, alcune delle quali soffrirono alquanto; minori danni avvennero a Condove. Chiusa S. Michele, S. Antonino, Vayes, Chiavrie, S. Ambrogio Torinese ecc. (fig. 29 I, pag. 341). La scossa fu violenta nell'area (2) delimitata dall'isosisma che da Balme d'Ala, include Lanzo, S. Francesco al Campo, Sciolze, Torino, Moncalieri, None, Vigone, Barge. Cesana, Melezet, ecc.: in questa zona però si notano frequenti anomalie nell'intensità, che in generale — come facilmente si può immaginare — fu maggiore nei paesi posti vicino all'area mesosismica. In qualche località come a Cesana, a Melezet, a Susa, a S. Francesco al Campo ed a Sciolze si ebbe pure qualche lieve danno. L'area ove il terremoto in generale fu mediocre (3) è delimitata da una linea che include il Piccolo S. Bernardo, Aosta, Oropa, Abbiategrasso, Alessandria, Cuneo, Boves, ecc.: fu leggero in molte località della Svizzera, della Brianza. a Como, a Milano, a Tortona, a Volpeglino, a Nervi, a Genova, a Savona e Loano. La prima scossa risultò di due fasi distinte a breve intervallo, sicchè presso il centro fece l'impressione di un solo movimento, e parve molto breve, prevalentemente suss. e preceduta da rombo. La percezione distinta delle due fasi avvenne specialmente nelle località lontane. La durata possiamo ritenerla di 3-4.$^s$ La scossa si propagò più facilmente a N che a S, nella massa delle Alpi occidentali, perciò, mentre fu sensibile a Berna, passò inosservata nel Nizzardo.

A Casellette (circ. di Torino) al 6 ($2^h$ a.), 12 ($6^h$ 15 a.) e 13 ($11^h$ $30^m$ p.) si ebbero alcune leggere scosse. Al 15, a $7^h$ 25-$30^m$ p., una forte replica

fu sentita a Condove e Coazze : fu mediocre a Viù, a Meana ed a Pinerolo : leggera a Chiamonte e Casellette, e sentita a Balme d' Ala ed a Fenestrelle.

[1174] **1886.** Ottobre 15. **Parma.**
*Bull. vulc. ital.*, vol. XVI, pag. 146 - CHISTONI C.: *Notizie sui terr.* ecc., pag. 11.

A $3^h$ $29^m$ ant. a Parma una scossa molto forte suss.-ond. SSW-NNE di $6^s$ svegliò la popolazione, e, secondo notizie da me raccolte oralmente, fece anche cadere qualche comignolo: fu forte a Correggio ed a Modena, ove fu istantanea ond. NE-SW, e mediocre a Reggio. Fu sentita più o meno intensamente a S. Pancrazio, a Cortile S. Martino, a S. Lazzaro, a Golese, a Trecasali, a Fonteviso, a Vigatto, a Zibello, a S. Secondo, a Colorno, a Mezzani, a Formosa di Taro, a Lesignano, a Palma, a Langhirano, a Calestano, a Tizzano Val Parma, a Montechiarugolo, a Bedonia, a Varzi, ecc.

[1175] **1887.** Gennaio 26-27. **Aquila.**
DENZA: in *Ann. Sc. Ind.*, XXIV, pag. 100-1 - *Bull. vulc. ital.*, vol. XV-XVI, pag. 139.

Il 26 gennaio, a $2^h$ $30^m$ pom., in Aquila, preceduta da lungo boato, forte scossa suss.-ond. NE-SW di $5^s$ : a $7^h$ $45^m$ ed a $8^h$ $15^m$ pom. due debolissime e qualche minuto prima di mezzanotte una forte NW-SE di $2^s$ con rombo fece fuggire le persone dalle case. A $3^h$ $45^m$ ant. del giorno 27 intenso rombo con violenta scossa suss.-ond. N-S di $2^s$. Questa fu la maggiore del periodo sismico : a $5^h$ $30^m$ ant. replica debole ond. N-S di $1^s$ ed altre debolissime con rombo a $4^h$ $30^m$ pom., a $7^h$ $55^m$ e $10^h$ $45^m$ pom. del 28, a $3^h$ $20^m$ ant. del 30, a $2^h$ $50^m$ ant. del 1° febbraio, a $4^h$ $8^m$ ant. del 3 ; a $6^h$ $35^m$ ant. del 3 una forte SW di $5^s$ ed a $9^h$ ant. una lieve ed altra a $2^h$ $50^m$ pom. del 4 e vari rombi nei giorni 11-20. L'area di scuotimento sensibile pare limitata ai soli paesi circonvicini : il centro sarebbe stato presso la città e con maggiore probabilità nel territorio di Roio, ove alcune repliche state deboli in Aquila furono sentite più fortemente : da tale località parevano provenire anche i rombi.

[1176] **1887.** Febbraio 23. **Liguria.**
MERCALLI G. e TARAMELLI T.: *Il terr. ligure del 23 febbr. 1887* - ISSEL A.: *Il terr. del 1887 in Liguria* ecc. (1)

Come fenomeni precursori si ebbero quattro scosse leggiere sentite

---

(1) Per brevità ò riportato le sole indicazioni delle due principali opere sul terremoto ligure. Io ò seguito quasi esclusivamente il Mercalli nel suo transunto pubblicato nella monografia sui terremoti della Liguria e del Piemonte : le altre memorie il lettore le troverà indicate nella Bibliografia.

nella notte 22-23 febbraio su quasi tutta l'area colpita poco dopo dal parossismo: le scosse rovinose furono tre: la prima, più forte di tutte, avvenne verso le $6^h$ $20^m$ ant., la seconda fortissima aumentò le rovine fu sentita $9^m$ dopo: la terza, più forte della seconda, ma assai più breve, alle $8^h$ $53^m$ ant. In tutta l'area più danneggiata la prima scossa durò $30^s$ circa e risultò dalla successione quasi immediata di 2 scosse in ciascuna delle quali il movimento parve prima suss. poi ond. La seconda fase fu la più forte specialmente per il sussulto, eccettuato però, nel Nizzardo ed in Francia, dove parve più sensibile la prima.

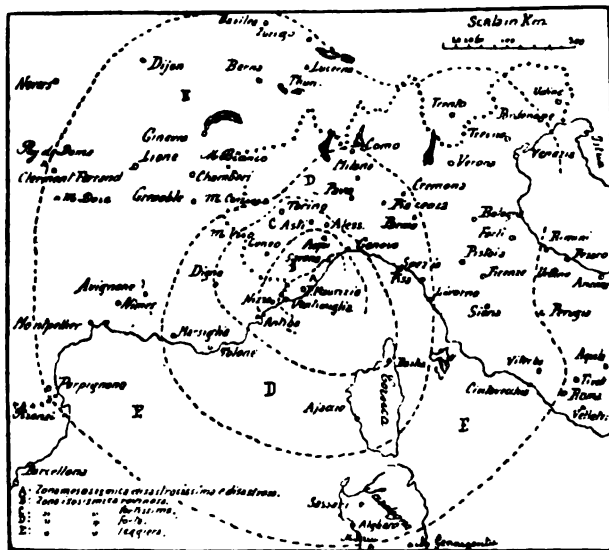



FIG. 70 (DA MERCALLI)

Dappertutto poi la seconda fase si complicò pel sopraggiungere di movimenti indiretti, cioè riflessi, ovvero partenti dal verticale sismico scosso pel primo e più fortemente, ovvero, infine, suscitati da cause locali messe in attività dal primo scuotimento. Perciò molti nella seconda fase ebbero l'impressione di « movimento vorticoso » ed in varie località, per esempio a Mentone, sono stati straordinariamente numerosi i movimenti rotatorii intorno ad un'asse verticale degli oggetti poggiati liberamente sulle basi. Il terremoto si rese sensibile sopra un' area subcircolare di 568000 Kq. terminata a sud presso Roma ed in Sardegna, ad est presso Pordenone, ad ovest presso Perpignano, infine a nord a Digione ed a Basilea.

Il Mercalli à diviso quest'area in 5 zone isosismiche (fig. 70) cioè: 1ª. Zona mesosismica (A), dove sono comprese tutte le grandi rovine e

le disgrazie personali, si stende per circa Km. 100 lungo il littorale, tra Mentone ed Albissola, mentre è assai ristretta entro terra per due ragioni principali che sono: *a)* la posizione del centro in mare, per cui anche l'area mesosismica si è estesa in gran parte su questa: *b)* lo sviluppo delle roccie cristalline antiche nell'Appennino ligure, le quali hanno rimandato per riflessione, ovvero trasmesso senza urti, il movimento sismico. Pure per questo secondo motivo cessano quasi improvvisamente le rovine ad est di Albissola, ad ovest di Nizza ed al nord verso Tenda ed Ormea. 2ª - Zona isosismica quasi rovinosa (B), la quale presenta un maggior sviluppo a nord verso la regione collinesca del Piemonte, denominata le « Langhe ». 3ª - Zona isosmica fortissima (C), la quale offre il massimo sviluppo un po' più a NNW in confronto con la precedente, estendendosi fino a Torino e nel basso Canavese, dove il terremoto pare sia stato rinforzato dalle onde riflesse dall'elissoide gneissica del Gran Paradiso e dallo spessore non molto grande che ivi ànno le alluvioni recenti e quaternarie. 4ª - Zona isosismica forte (D). 5ª - Zona isosismica leggiera (E). In queste ultime due il movimento fu quasi esclusivamente ond. e notevole per la regolarità e l'ampiezza delle ondulazioni.

Dallo studio particolareggiato delle direzioni delle scosse il Mercalli conclude che in tutta la parte dell'Appennino ligure maggiormente scossa, non ne esiste una dominante, la quale accenni ad un epicentro lineare parallelo alla costa ligure, invece le direzioni delle scosse in gran maggioranza convergono in mare tra Oneglia e S. Remo e precisamente a 15-20 Km. circa a sud della spiaggia: perciò egli ritiene che ivi sia da porsi l'epicentro principale del fenomeno; ma crede pure che un centro sismico secondario abbia agito nel mare di Nizza ed abbia preceduto nella sua azione il centro principale e ciò perchè la scossa nel Nizzardo primieramente pare sia cominciata qualche istante prima che altrove, secondariamente perchè ebbe nella sua prima fase la massima intensità, mentre altrove si verificò il contrario, ed in terzo luogo venne rinforzata — specialmente presso Mentone — da circostanze locali.

Il Prof. Issel invece, considerando che il terremoto principalmente si propagò entro un'area assai sviluppata in lunghezza, manifestandosi con intensità quasi uguale in punti assai lontani, distribuiti lungo detta zona, ammette che l'impulso sia provenuto da un'asse sismico disposto in senso SW-NE, totalmente sotto acqua, e che quindi la convessità della costa che accoglie Diano Marina, Oneglia e Porto Maurizio, trovandosi per necessità più prossima all'asse stesso, abbia subito con maggiore intensità gli effetti degli scuotimenti. Considerando poi la distribuzione geografica dei paesi e paeselli che subirono i maggiori

danni (tenendo anche in debito conto la natura del suolo) egli deduce che una forte impulsione si ebbe anche lungo una zona ben diversamente orientata dalla precedente, nella quale si trovano situate le valli superiori del Nervia, del Roia, della Vesubia e della Tinea. Questa zona accenna ad un secondo asse — lungo il quale le oscillazioni furono un po' meno gagliarde — diretto da NNW a SSE, che passerebbe per Mentone, Castellar, Castillon, il forte di Barbonnet e più a settentrione fra la Bollène e Clans: oltre a Mentone, verso mezzodì, esso si prolungherebbe alquanto nel fondo marino.

Dallo studio delle direzioni il Prof. Mercalli, à potuto inoltre concludere che in molte località durante la prima scossa cambiò due o forse più volte la direzione del movimento sismico, talchè spesso tra le diverse direzioni ne trovò due dominanti sensibilmente normali fra di loro.

Interessanti furono i fenomeni verificatisi in mare; diversi bastimenti fra la Corsica e la Riviera ligure occidentale vennero scossi in tutti i sensi, come se avessero sbattuto contro un fondo duro. Sulla spiaggia della Riviera di Ponente, il mare al momento della prima scossa, si abbassò alquanto ritornando subito dopo al livello primitivo. A Nizza, a S. Remo ed a Savona si raccolsero sulla spiaggia, dopo il terremoto, pesci morti e rarissimi a trovarsi nella stagione invernale.

Dallo studio dell'angolo d'emergenza in diversi punti dell'area col-

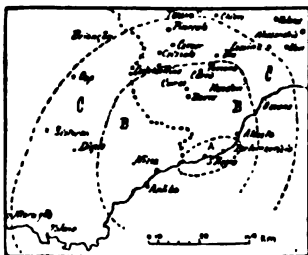



Fig. 71 (Da Mercalli)
A, area mesosismica - B, area isosismica forte - C, lieve.

pita dal terremoto, il Mercalli potè conchiudere che almeno con qualche probabilità, il centro sia stato a circa 18 Km. di profondità.

In conseguenza delle prime tre scosse di questo terremoto restarono morte sotto le rovine degli edificii 640 persone e circa 166 ferite più o meno gravemente. Il valore dei danni accertati nelle tre provincie di Porto Maurizio, di Genova e di Cuneo ascese a L. 22.303.569.

L' unita tabella ci fa conoscere la distribuzione della mortalità e dei danni nei vari circondari della Liguria e del Piemonte.

Noto però che alcune circostanze naturali ed altre dipendenti dai metodi di costruzione, favorirono ad aumentare od a far diminuire il valore degli effetti dinamici del movimento sismico,

| Circondario | Popolazione | Morti | Feriti gravemente | Feriti leggermente | Danni accertati |
|---|---|---|---|---|---|
| Portomaurizio . . . | 62316 | 258 | 169 | 73 | 6959852 |
| S. Remo . . . . . | 76621 | 359 | 205 | 12 | 6272880 |
| Albenga . . . . . | 61271 | 5 | 13 | — | 2509100 |
| Savona . . . . . . | 99392 | 31 | 45 | 17 | 6131512 |
| Nizzardo . . . . . | 238057 | 7 | 30 | ? | ? |
| Mondovì . . . . . | 159970 | — | — | — | 493274 |
| Cuneo . . . . . . | 201506 | — | — | — | 139857 |
| Alba . . . . . . . | 136663 | — | — | — | 77294 |
| Saluzzo . . . . . . | 166277 | — | — | — | 19800 |
| Acqui . . . . . . | 108368 | — | — | 2 | — |
| *Totale* | | 640 | 462 | 104 | |
| | | | 566 | | |

Dopo le prime tre grandi scosse, durante tutto il giorno 23 e nella notte 23-24 vi furono numerose repliche, ma in generale leggiere e sentite solo nell' area mesosismica, se si eccetua una, quasi fortissima, avvenuta alle $2^h$ $10^m$ ant. del 24; nei giorni seguenti le repliche leggiere continuarono, diminuendo mano mano di frequenza, fino all' 11 marzo, quando si sentì un'altra scossa assai forte (fig. 71). Queste due repliche (24 II ed 11 III) presentarono aree di propagazione presso a poco eguali per estensione, ma notevolmente eccentriche tra loro, poichè la prima si estese assai verso la Liguria orientale fino a Spezia, la seconda invece fu più sensibile verso la Francia. Altre repliche forti avvennero nel marzo 29, a $10^h$ $50^m$ ant., nel maggio 20, a $8^h$ $15^m$ ant. (molto forte), nel luglio 17, a $11^h$ $30^m$ pom., e abbastanza forti al 12 aprile, a $11^h$ $37^m$ pom., ed al 30 settembre, a $7^h$ $35^m$ pom. L'area di questi scuotimenti corrisponde alla zona epicentrale della grande scossa del 23 febbraio e più esattamente alla sua parte orientale: quindi sono da riferirsi, (come la replica delle $2^h$ $10^m$ ant. del 25 febbraio) all'attività del centro più orientale.

Dal 23 febbraio 1887 fino a tutto il febbraio 1888 furono sentite 189 scosse ligure-nizzarde e 61 piemontesi, le quali tutte si trovano incatalogate nella memoria dei Professori Taramelli e Mercalli. Queste ultime sono in generale fenomeni molto localizzati dovuti a centri speciali delle valli alpine. Le altre in generale si possono considerare come vere repliche del terremoto disastroso del 23 febbraio, ma anche tra esse ce ne sono alcune in cui pare che il centro si sia spostato: citerò, per esempio, le scosse delle $0^h 20^m$ del 24 febbraio e delle $8^h 20^m$ a. del 21 maggio, che sembrano provenienti dai dintorni di Savona.

[1178] 1887. Maggio 20. **Lecco** (Como).
MERCALLI G.: *Il terr. di Lecco del 20 maggio 1887.*

Verso le $5^h$ $12^m$ ant., del 20 maggio, una scossa abbastanza intensa svegliò bruscamente gli abitanti di Lecco e suo territorio: quivi dapprima fu inteso un fortissimo rombo quindi un movimento composto

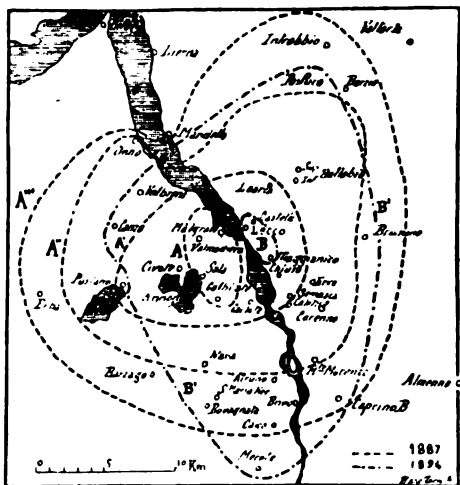



FIG. 72.

di 12 - 13 successive pulsazioni del suolo decisamente sussultorie. A Lecco, oltre al risveglio generale delle persone, fece scricchiolare le impalcature, rompere qualche vetro, ma fortunatamente non produsse alcun danno: solo si ingrandì un poco qualche fenditura preesistente in muri di tramezzo mal sostenuti. La scossa fu sentita con i caratteri ora descritti e con intensità poco minore in tutti i paesi a nord di Lecco fino a Loarca: a sud fino a Somasca ed a Garlate, ad ovest fino ad Annone, a Pusiano ed a Civate. Però sulla sponda destra del lago, a Malgrate, Valmadrera, Sala e Galbiate il rombo ed il movi-

mento, quantunque con gli stessi caratteri che in Lecco, ebbero una intensità un poco maggiore e nella Chiesa di Valmadrera si staccò pure. da una screpolatura già esistente nel coro, qualche calcinaccio. A Ballabio Inferiore e Superiore fu meno intensa che a Lecco e così pure ad Erve, a Calolzio, a Carenno, a Monte Marenzo, a Nava, a Valbuona e ad Onno: a Burzio, a Pasturo e ad Introbbio fu avvertita leggermente da pochi, e così a Brumano, ad Airuno, a S. Genesio, a Brivio, a Calco, a Caprino, a S. Maria Hoe, a Rovagnate, a Barzago e ad Erba. Passò affatto inosservato a Mandello. Tra Valmadrera, Malgrate e Galbiate il movimento (area epicentrale) fu decisamente suss., altrove predominò l'ond. Il centro deve essere stato poco profondo. Nella cartina unita (fig. 72) è rappresentata con A l'area mesosismica molto forte, con A' la forte, con A'' la mediocre e con A''' la leggiera.

[1179] 1887. Maggio 26. **Iesi** (Ancona).
*Boll. dell' Oss. di Moncalieri*, vol. VII, pag. 103 4 - *Bull. vulc. ital.*, vol. XVI I-XX, pag. 24.

Nel giorno 25 maggio, a $6^h 27^m$ a., a Cingoli fu sentita una forte scossa, che fu meno intensa a S. Ginesio, avvertita a Macerata e leggermente anche a Foligno, Norcia, Cerreto di Spoleto, Visso, Preci, Monte Falco, ecc.: alle $9^h 45^m$ p. della stessa giornata a Cingoli una replica.

A $2^h 35^m$ a. circa del 26 una scossa molto violenta ond. urtò Iesi, ove fece cadere alcuni comignoli; sulla collina, a 4 km. circa ad W della città, alcune case rimasero lesionate; questo terremoto fu forte lungo tutto la costa adriatica da Civitanova Marche per Ancona-Sinigallia fino a Fano, e nell' interno della penisola fino a Cingoli; fu meno intenso a Fermo e Camerino e sentito lievemente anche a Rasenna (Spoleto) ed a Città di Castello. A $5^h 30^m$ a. a Iesi e Cingoli una replica più leggera della precedente, che fu sentita da qualcuno a Sinigallia, ove, a $9^h$ a., replicò nuovamente il terremoto: ad $1^h$ p. circa a Iesi altra scossa; a $2^h 45^m$ p. del 27 maggio una nuova concussione urtò Cingoli e si propagò fino ad Ancona.

[1180] 1887. Luglio 17. **Candia** (Isola).
*Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri*, serie II, vol. VIII, pag. 137-40.

Alle $8^h 45^m$ a. (t. m. R.) un fortissimo terremoto con danni colpì l' isola di Candia e di Rodi e si propagò in Italia; fu avvertito in quasi tutta la Sicilia con prevalenza sussultoria e con intensità variabile dal leggero al mediocre: la massima intensità fu raggiunta nella zona orientale e specialmente a Palagonia ed a Mineo; in quasi tutte le località furono intese due scosse ad $1^m$-$1^m \frac{1}{2}$ d' intervallo: la seconda delle quali assai più intensa. Nel continente le onde sismiche

interessarono le Calabrie e le Puglie presentando l' identico carattere della duplicità, ma furono solo ondulatorie, se si eccettua Reggio.

[1181] 1887. Novembre 9. **Forlivese.**

Denza F.: *I terr. di nov. e dic. 1887*, pag. 4-6 - G. Giovannozzi in « Denza: Op. cit. » e *Notizie ed articoli* ecc., pag. 11 - *Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, Serie II, vol. VIII. pag. 7-9.

Il 9 novembre, fra $1^h$ $30^m$ e $30^m$ $30^s$ a., una scossa molto forte fu sentita a Forlì e Rocca S. Casciano: nella prima località e nel tratto compreso fra l' una e l' altra cadde qualche comignolo (fig. 73 A): molto intensamente fu commossa la regione circostante in cui si trovano (B) Faenza, Brisighella, Modigliana, Premilcuore ecc.: verso mezzodì il movimento si estese (E) da Pesaro-Urbino, a Siena: verso ovest da questa città fino alla linea Firenze-Parma-Verona: verso

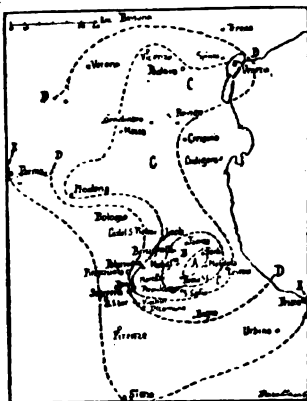



Fig. 73.

settentrione giunse alla regione montuosa del Vicentino e Trevigiano ed infine dalla parte di est al mare.

La intensità del movimento si propagò abbastanza fortemente più a settentrione che non a mezzodì, giacchè mentre da queste parti l' isosisma mediocre si estende solo (C) fino a Cesena, S. Sofia e Ronta di Mugello, dall'altra, oltre una grande insenatura attorno a Bologna che spinge l' isosisma — escludendo questa città — fino a comprendere Modena, essa corre al di là di Massa Superiore, di Vicenza, di Padova e di Venezia e quindi scende a Rovigo-Lendinara.

Nell'area di maggior intensità le scosse furono tre a brevissimo intervallo l' una dall'altra: le prime due ond., l'altra suss. Anche in parecchi luoghi vicini furono sentiti parecchi scuotimenti a brevi riprese: a Venezia e Spinea la seconda avvenne $7^m$ dopo la prima. A

Lendinara si ebbero altre scosse leggiere a 1ʰ 40ᵐ e 2ʰ 30ᵐ a. ; a Forlì una leggerissima a 3ʰ 15ᵐ a. Il sussulto fu notato in varie località vicine alla regione centrale sopratutto in quelle poste sulle falde dell'Appennino; nelle altre predominò il moto ond. La durata fu stimata di 3-5ˢ pei luoghi maggiormente colpiti, fu invece alquanto più prolungata altrove. In Romagna le scosse furono precedute da rombo intenso che destò moltissime persone, parecchie delle quali uscirono all'aperto.

Microsismicamente questo terremoto fu segnalato dagli apparecchi sismici di Alessandria, Moncalieri e di Chiavari.

[1182] **1887.** Novembre 14. **Firenze.**

GIOVANNOZZI G.: *Il terr. del 14 nov. 1887 in Firenze* ecc. - MARANGONI C.: *Il terr. di Firenze* ecc.

La mattina del 14 novembre, a 6ʰ 48ᵐ a. un terremoto di rimarchevole intensità colpiva Firenze ed i suoi dintorni: in città la scossa fu violenta, rapidissima (5-6ˢ) e preceduta da intenso rombo: fu in pre-

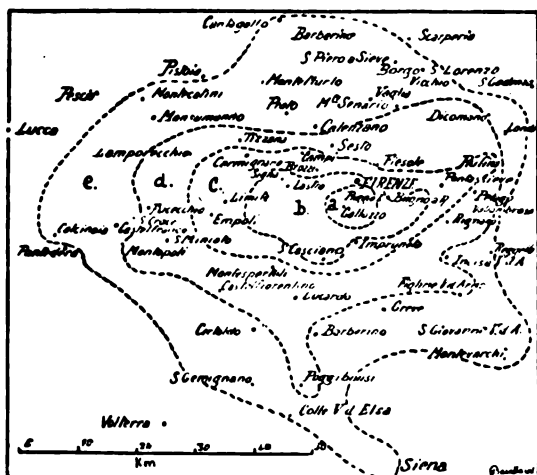



FIG. 74.

dominanza ond. N-S, non fece danno, nè recò grande spavento: cadde un solo comignolo. Dalle notizie raccolte dal Giovannozzi risulta che la regione più intensamente colpita fu la parte SW. del suburbio fiorentino, fuori della Porta Romana e S. Frediano: ivi tutti affermano che la romba parve uno scoppio di mina e che il moto fu prettamente sussultorio. S. Felice ad Ema, Galluzzo, Scandicci, Pozzolatico, Certosa, Marignolle e Monte Oliveto costituiscono le località più colpite: (fig. 26, pag. 334 e fig. 74 *a*) ivi la scossa è stata molto forte e nell'ultima località fece cadere un vecchio muro, e nel monastero del-

l' ultima fece staccare dalle volte qualche calcinaccio. A partire dalla regione sopra descritta, area quasi circolare di 5 chilometri di diametro, l' intensità del movimento sismico andò mano a mano diminuendo e la scossa assunse sempre più il carattere ondulatorio.

Questo terremoto fu forte (fig. 74 *b*) a Firenze, S. Casciano V. P. Lastra a Signa ecc.; mediocre *(c)* a Bagno a Ripoli, Pontassieve, Ruffina, Impruneta, Campi ecc., fu leggiero o quasi *(d)* a Sesto, Fiesole, Pelago, Rignano, Londa, Figline, Poggibonsi, Castelfiorentino, S. Miniato, Fucecchio e Lamporecchio; fu molto lieve *(e)* a Calenzano, Dicomano, Incisa, Barberino, Montevarchi, Siena, San Geminiano, Certaldo, Calcinaia, Monsummano, Cantagallo ecc.

Inoltre, ma dubbiamente, fu avvertito da qualche persona ad Arezzo, Volterra, Pisa, Lucca, Pescia ecc.

[1183] **1887.** Dicembre 3. **Valle Cosentino.**

AGAMENNONE: *Il terr. del Vallo Cosentino del 3 dicembre 1887.*

Oltre a qualche scossa preraratoria, il terremoto del 3 dicembre constò di 2 commozioni principali: la prima, avvenuta a $4^h$ $45^m$ ant. circa, fu più intensa dell'altra ed assai più lunga ($12^s$ circa): a Mongrassano (Stazione ferroviaria) fu sussultoria, nelle altre località, compreso Bisignano, fu predominantemente ond.: in qualcuna però cominciò con una fase suss. più o meno leggiera. La seconda, sentita a $6^h$ $25^m$ ant. circa, fu generalmente meno intensa dell'altra, eccettuato in un gruppo di località poste ad W e NW. della stazione di Mongrassano: fu pure in generale più breve facendo eccezione per Roggiano e S. Sosti: questa nuova scossa nell'area più concussa fu suss., altrove suss.-ond. Per la prima rimasero gravemente lesionati moltissimi edifici, pochi dei quali furono rovinati; per la seconda molte fabbriche vennero sconquassate, ma fortunatamente con pochi danni alle persone, avendo la maggior parte delle quali già abbandonate le case.

L'epicentro di questo terremoto pare debba porsi tra la stazione di Mongrassano ed il paese di Bisignano, più a questo che non a quello vicino. Con i dati raccolti dall'Agamennone ò tracciato l' unito sismocartogramma (fig. 75) da cui risulta che la zona mesosismica disastrosa comprende (A) Bisignano e dintorni, la maggior parte delle cui case furono lesionate gravemente e molte interamente crollate. Nella zona rovinosa, che è molto ristretta e di forma elittica, sono comprese la stazione Mongrassano e S. Sofia (B).

L'area tra fortissima e rovinosa comprende (C) Roggiano, S. Marco Argentaro con la relativa stazione e quella di Lattarico: tale zona, rispetto alla precedente, è molto più espansa verso NW. L' isosisma molto forte è assai irregolare, comprende le stazioni di Cassano e di Spezzano,

Tarsia, S. Cosimo, S. Demetrio C., Acri, Luzzi, Rende, Paola, Fuscaldo, S. Sosti ed Altomonte: si nota un notevole aumento negli effetti dinamici a Paola. I limiti estremi dell'isosisma forte (E) sono Verbicaro, Castrovillari e Cassano a N.: Corigliano, Rossano, Bocchigliero ad E: Castiglione, Cosenza, ecc. a S.; il mare fra Amantea e Verbi-

Fig. 75.

caro ad W.: l'isosisma mediocre (F) verso settentrione corre nella linea del Pollino: ad E. da Sibari a Mandatoriccio, da questo paese a Scigliano e sotto Amantea e Rossano verso mezzodì: ad W. à per confine la costa tirrenica. Infine la leggiera (G) da Salerno a Bernalda, da questo paese ad Orioli e Cariati, a Tiriolo, Catanzaro, Serra S. Bruno, Reggio C., Messina e Stromboli. Il terremoto passò inosservato a Potenza, Muro,

Bella, Taranto, lungo la costa del golfo fra le stazioni di Metaponto e di Amendolara, nel Cotronese, a Gerace ed a Lipari.

Alle due forti scosse seguirono altre più o meno leggiere per circa 15 giorni di seguito: due lievi furono avvertite in Bisignano a $7^h$ $17^m$ a. del 7 dicembre.

A Bisignano cadde qualche frana dal monticello centrale soprastante al paese: un'altra maggiore avvenne a poca distanza da S. Sosti.

[1184] **1887.** Dicembre 14. **Bormio** (Sondrio).
DENZA F.: *I terr. di nov. e dic.* ecc., pag. 13-14.

Verso le $7^h$ $30^m$ ant. a Sondalo fu sentito un intenso fragore, simile ad un tuono, e quindi un urto veementissimo cui seguì (sempre perdurando il rombo, ma con carattere di quello prodotto da un enorme carro trascinato su di un selciato) un moto ond. E-W di 4-$5^s$: traballarono gli oggetti appesi, si arrestarono dei pendoli, le persone furono quasi tutte risvegliate, si scossero fortemente le soffitte. A ricordo d'uomo non erasi sentito un terremoto di tale intensità: a Bormio fu ancora più veemente e forte da questo paese a Sondalo, mediocre da Sondalo a Tirano, meno sensibile da Tirano a Sondrio, oltre cui non fu avvertito, mentre leggermente si propagò al nord del Trentino, nell' Engadina e regioni limitrofe. A $7^h$ $45^m$ ant. a Sondalo altra scossa solo ond. meno intensa e lunga della precedente. Nella cartina 64 a pag. 489 con C è delimitata l'area mesosismica molto forte, con $C^1$ la forte, con $C^2$ la mediocre e con $C^3$ la sensibile.

[1185] **1888.** Febbraio 25. **Stromboli** (Eolie).
MERCALLI G.: *L'isola di Vulc. e lo Stromboli, 1886-88*, pag. 5-7.

Verso le $6^h$ $21^m$ pom. a Stromboli terremoto fortissimo: cominciò con due scosse leggere ond., dopo le quali ne seguì una assai più forte suss. di breve durata. Alcune persone caddero a terra, molte case si screpolarono, rovinò qualche vecchio muro: una casa si dovette puntellare e la Chiesa di S. Bartolo ebbe la volta spaccata. Anche all'aperta campagna il movimento del suolo fu molto sensibile: dalla « Sciarra del Fuoco » si staccarono molte pietre. La direzione della componente orizzontale fu ENE-WSW. Al 21 marzo, ad ore 8,50 ant., un'altra scossa ond. di brevissima durata e di mediocre intensità accompagnata da rombo causò molto spavento, ma nessun danno; una terza avvenne poi a $4^h$ $6^m$ pom. del 22 maggio: questa fu violenta quasi come la prima (25 febbraio), ma di più breve durata. Tali terremoti furono ristretti alla sola isola di Stromboli, tanto che non vennero avvertiti neppure in Panaria, nè in altra del gruppo delle Eolie. Al 3 agosto cominciò un forte periodo eruttivo all' isola Vulcano, durante il quale si sentirono leggiere scosse a Lipari e nel Messinese.

A 11^h^ 6^m^ ant. del 26 dicembre si ebbe una scossa suss. generalmente avvertita a Messina: e nella mattina dello stesso giorno, a Barcellona ed a Castroreale due leggerissime e quattro alquanto forti, sentite a Spadafora con spavento della popolazione: si verificò qualche screpolatura nelle fabbriche, ma senza alcun danno: Alle 2^h^ 14^m^ pom. poi scossa leggiera e Lipari.

[1186] 1888. Luglio 8. **Teramo.**

DE ROSSI M. S.: *Massimi sism. ital., 1888*, pag. 293-4. - *Boll. mens. oss. di Moncalieri*, Settembre 1888.

Due terremoti assai intensi si fecero sentire nella regione teramana. l'uno a 5^h^ e l'altro a 10^h^ pom. circa: non avvennero disastri, ma non mancarono i danni: dall'esame dell'area di massimo scuotimento il De Rossi ritiene che l'epicentro sia stato nell' ultimo tratto del fiume Vomano cioè a Teramo (danni di lieve momento in città, rovina di qualche casolare in campagna), a Notaresco, Basciano, Guardia Vomano, Canzano e Forcella.

[1187] 1888. Agosto-settembre. **S. Lorenzo Nuovo** (Viterbese).

DE ROSSI M. S.: *Massimi sism. ital. anno met. 1888*, pag. 295-6 - COSTA A.: *Mov. del suolo nel Viterbese* ecc. - *Bull. vulc. ital.*, vol. XV-XVI, pag. 97-99 - *Boll. mens. dell' Osserv. di Moncalieri*, serie II, vol. VIII, pag. 152-3 e 169.

Dall'11 agosto in poi la regione del lago di Bolsena, specialmente la parte settentrionale, fu agitata da un forte periodo sismico. Queste scosse cominciarono a sentirsi a Latera e S. Lorenzo Nuovo verso le 10^h^ pom., quella avvenuta in detta ora a Grotte di Castro fu la più forte: verso le 11^h^ 30^m^ p. altra meno intensa e ad 1^h^ ant. del 12 altra più leggiera, e così pure ad 8^h^ 30^m^ pom. dello stesso 12. Le scosse ripresero con qualche energia ai 30 di agosto: a 3^h^45^m^ pom. se ne sentì una piuttosto forte seguita da replica leggerissima 5^m^ dopo: furono generalmente ond. NNW-SSE. estendendosi su questa linea con qualche intensità da Marta e Capodimonte sulle rive del lago, fino ad Acquapendente: su tale linea, che forma l' asse maggiore dell' area elittica scossa, i paesi più colpiti dalla veemenza degli urti e dai frequenti rombi furono S. Lorenzo Nuovo e Grotte di Castro. I limiti dell'asse minore dentro i quali le scosse furono pure abbastanza sensibili si trovano in Bolsena a levante ed in Latera a ponente. Per la buona costruzione degli edificii i danni furono minimi. Al 31 agosto, a 2^h^ a., ed a 4^h^ ant. del 1° settembre due altre scosse: a Grotte di Castro ed a S. Lorenzo Nuovo a 2^h^ 5^m^ ant. del 2 settembre altra lieve: a Grotte a 1^h^ 30^m^ e 4^h^ ant. e 10^h^ pom. del 3 tre lievi; in ambedue le dette località a 4^h^ ant. e 2^h^ pom. del 6 due leggerissime; a 4^h^ ant. del 10 a S. Lorenzo rombi replicati: quivi ed a Grotte a 3^h^ 35^m^ p. del 16 scossa

sensibile con rombo ed altra nel giorno 18 ad $1^h$ ant. e così pure a $5^h$ $20^m$ e $11^h$ pom. Nella cartina a pag. 183 (fig. 12) è delimitata l'area mesosismica e l'isosismica sensibile.

[1188] 1888. Settembre 26. **Gangi** (Palermo).
SILVESTRI O.: *Etna, Sicilia ed isole vulc. adiacenti nel 1888* ecc., pag. 352-3.

A $4^h$ $30^m$ ant. del 26 settembre a Gangi tre scosse consecutive, una delle quali molto forte incusse panico generale nella popolazione e fece cadere degli oggetti, senza apportare danno notevole agli edifici.

[1189] 1889. Marzo 8. **Bologna.**
*Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 77-9 - *Suppl. al Boll. Met. dell' U. C. di Meteor.*, anno XI, N. 79 (20 marzo 1889).

Alle $3^h$ $47^m$ $4^s$ ant. fu sentito in Bologna un gagliardo terremoto composto di due scosse vivissime a brevi minuti d'intervallo l'una dall'altra e della durata di $5^s$ la prima e di $3^s$ l'altra: non arrecarono danno notevole: scricchiolarono i mobili, tintinnarono i vetri, suona-

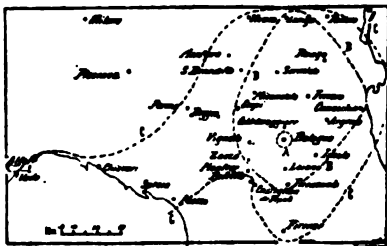



FIG. 76.

rono i campanelli e le campane, cadde un vecchio comignolo del palazzo comunale già in cattive condizioni, rimasero infranti dei vetri e si produsse qualche piccola screpolatura in alcune case (fig. 76 A).

Fuori di Bologna il terremoto fu meno intenso: fu quasi forte a Castel Maggiore e mediocre (B) entro un'area elittica il cui asse maggiore à per punti estremi Lonigo e Firenzuola, ed il minore Carpi e Comacchio, le quali località distano rispettivamente da Bologna Km. 100. 40, 50 e 70 circa: vale a dire la scossa si propagò con intensità mediocre molto di più dalla parte di nord, verso il Vicentino.

Verso sud fu sentita debolmente fino a Firenze (C), verso nord nella pianura Padovana ed a Verona: dalla parte di occidente a Mantova. a Parma, Reggio: si propagò quindi fino quasi a Porretta e fu sentita anche a Massa, Spezia, Chiavari e ad Altare (Savona).

Dopo 4-$5^m$ circa, si ebbe una lieve replica: in molte località la prima scossa fu accompagnata da rombo.

[1190] **1889.** Aprile 6. **Poggio Catino** (Perugia).
*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 92-110.

Verso le $3^h\ 30^m$ p. una scossa suss. con rombo intenso fece cadere qualche calcinaccio : fu più forte a Catino che a Poggio e fu sentita anche a Cantalupo, a Galantino e fino ad 1 km. da Poggio Mirteto. Fra le $10^h$ e le $10^h\ ^1/_4$ p. due repliche più brevi, la seconda delle quali più intensa : a $7^h$ a. del 9 una forte ed altre più o meno leggere suss. con lieve rombo massime nella notte fino al giorno 27 maggio. All' 8 ottobre un' altra sensibile ($8^h\ 45^m$ p.)

[1191] **1889.** Maggio 27. **San Giovanni in Fiore** (Cosenza).
*Bull. mens. dell' Oss. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 110.

A $11^h\ 15^m$ p. una forte scossa ond. fece cadere qualche pietra.

[1192] **1889.** Maggio-ottobre. **Calabria, Eolie.**
*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. IX.

Verso le $8^h\ 10^m$ p. del 10 gennaio una forte scossa ond. SE-NW di $3^s$ fece oscillare le imposte a Tiriolo : fu seguita a $2^h$ a. dell' 11 da una replica (fig. 77 A) : nella stessa giornata, verso le $8^h\ 10^m$ p., lieve scossa allo Stromboli (B). Al 7, 8, 17 e 18 febbraio, e 2 aprile si ebbero varie scosse lievi a Messina (C) : ad $8^h\ 45^m$ e $10^h$ p. del 6 aprile due leggere ond. scossero il Forte Spuria (Messina) propagandosi la prima più de-

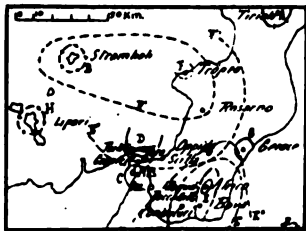



Fig. 77.

bolmente a Ganzirri (D) : nel maggio qualche altra scossa a Messina nel giorno 9 ($10^h\ 13^m$, $11^h\ 30^m$ p.) e nel 14 ($4^h\ 55^m$ p.) l'ultima delle quali più sensibile : a Stromboli se ne sentì una lieve a $7^h\ 35^m$ a. del 15 ; a Lipari due cioè a $9^h\ 43^m$ a. del 10 ed a $11^h\ 18^m$ p. del 19 (H). Verso le $10^h$ a. del 29 maggio una scossa leggera seguita da altra fortissima con intenso rombo fece scricchiolare le porte e dar dei rintocchi alle campane di Bova : pare sia stata più intensa ad Africo (E) giacchè quivi crollò un pezzo di muro : fu sentita a Bova Marina, Condofuri, Roghudi e Roccaforte (E') e sensibilmente anche ad Oppido Mamertina (E''). Dopo questa scossa subentrò un periodo di quiete fino al 5 ottobre, in cui

verso le $2^h 52^m$ p., una forte scossa suss.-ond. di $2^a$ urtò Tropea (F) facendovi cadere alquanto intonaco nel duomo: fu forte suss. a Rosarno e dintorni, allo Stromboli (F'): fu sensibile ad Oppido M. con caduta di un po' di intonaco: fu avvertita sensibilmente a Palmi, a Scilla, a Forte Spuria, al Faro, a Ganzirri (F''), e leggermente a Gerace Superiore. Quivi poi (G), $6^h 43^m$ pom. del 14, fu generalmente intesa una scossa ond. NE-SW di $2^a$ stata sensibile ad Oppido. A $2^h 34^m$ a. del 23 novembre scossa mediocre a Lipari (H) con rumori e tremolìo di vetri (eruzione fortissima a Vulcano) ed altra a $2^h 23^m$ a. del 21 dicembre.

[1193] **1889.** Agosto 25. **Patrasso.**
*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 161.

Il 25 agosto, a $9^h 15^m$ p. circa (t. m. Atene) violentissimo terremoto con epicentro nel golfo di Patrasso; si propagò in Italia ove fu maggiormente inteso in Terra d'Otranto, a Lecce e dintorni, come Oria, Nardò, Brindisi: si rese sensibile a Pomarico, ad Avellino, a Pozzuoli, e fu sentito nella zona SE della Sicilia (Siracusa, Vizzini e Mineo), e leggermente anche a Messina.

[1194] **1889.** Agosto 26. **Castel di Sangro** (Aquila).
*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. IX, pag. 161.

Fra le $6^h$ e $6^h 5^m$ a. un terremoto urtò la regione dell'Aquilano e del Molise: a Castel di Sangro provocò la caduta di calcinacci e l'apertura di lievi crepacci nelle mura dell'ospedale. Fu sensibilmente inteso a Montecassino e da poche persone ad Isernia ed a Solmona.

[1195] **1889.** **Tolmezzo** (Udine).
Taramelli T., Pirona G. A. e Tommasi A.: *Dei terremoti avvenuti in Tolmezzo* ecc., *nell'anno 1889.*

Il periodo sismico del 1889 cominciò a Tolmezzo il 24 giugno, a $4^h 30^m$ a. con una scossa suss.-ond. E-W di $5^a$ abbastanza intensa da destare le persone dal sonno: a $7^h 45^m$ a. ne seguì una più breve ma assai sensibile ed altre leggere nella giornata. Nei giorno 25, a $2^h 25^m$ a., a Tolmezzo una nuova commozione suss. di $5^a$ incusse panico grandissimo, fece suonare parecchi campanelli, distaccare dei calcinacci: fu seguita nella giornata da lievi repliche e da cupi rimbombi: nel giorno 26 non si avvertì scossa alcuna: nel 27 invece se ne ebbero varie sensibili. Fino oltre la metà di agosto non successe alcun fenomeno degno di menzione se si eccettua un rombo sentito circa la mezzanotte del 6 luglio, accompagnato da leggerissima scossa mentre in questa giornata, ad ora non precisata, si avvertirono due scosse nella valle dell'Incaroio. A $2^h 15^m$ a. del 21 agosto una nuova commozione ond. di

parecchi secondi di durata fece risvegliare le persone, cadere dei calcinacci e staccare qualche masso dal monte di Strabul. Dopo qualche altra scossa leggera, nel 26 agosto (6$^h$ 15$^m$ a.) Tolmezzo fu in preda di un parossismo (fig. 78 A): cominciò il movimento, accompagnato da forte rombo, con un sussulto cui tenne dietro una ond. NW-SE: scricchiolarono le impalcature, si riaprirono nei muri e nei soffitti vecchie fenditure e se ne produssero delle nuove. Fu abbastanza intenso (A') a Caneva, Sezza ed Avosacco: fu sensibile o leggero (A'') a Exemon, Quinis, Emenonzo, Socchieve, Mideis, Ampezzo, Raveo, Villa Santina, Lauco, Allegnidis, da pochi fu inteso a Forni: passò innavvertito a Preone,

Fig. 78.

a Pinzano, a Paluzza, a Suttrio e nella Valle dell' Incaroio, che isolatamente fu scossa verso le 6$^h$ p. del 24. (D)

Il settembre fu in Tolmezzo abbastanza tranquillo: nel 5 furono sentite varie scosse nell'alta valle dell' Incaroio, specialmente a Cuestis (E), che passarono inosservate a Paularo. Dopo un altro periodo di quiete, al 9 ottobre e nella notte 10-11, frequenti rombi e piccoli fremiti tennero agitato il suolo: al 12 (4$^h$ 57$^m$ a.) una scossa di 3$^s$ fu generalmente avvertita in Tolmezzo per scricchiolio nelle impalcature delle case: fu seguita da varie altre e da rombi isolati: una abbastanza sensibile si sentì a 7$^h$ 25$^m$ a. del 13, nella quale giornata si ebbe la maggiore dell' intero periodo. Alle 11$^h$ 10$^m$ a. il suolo cominciò a traballare con uno

scuotimento ond-suss.-ond. di 5$^s$ accompagnato da forte boato: si arrestarono i pendoli, si riaprirono vecchie fenditure, se ne produssero delle nuove, taluna sì grave da compromettere la stabilità degli edificii: il carcere, il tribunale ed alcune case soffersero danni di non lieve momento (B). A Caneva, quantunque a poco più di 1 km. da Tolmezzo, fu meno intensa, e così pure a Moggio (SSW-NNE, seguita 5$^m$ dopo da altra): fu forte oppure quasi forte (B'') a Vinaia, Avosacco, Sezza, Paularo, Illeggio: fu sensibile a Suttrio e leggera ad Exemon, Quinis, Emenonzo, Socchieve, Ampezzo, Preone, Lauco, Villa Santina, Resciutta: fu leggerissima a Forni, Clauzetto, Vito d'Assio: fu insensibile a Paluzza ed a Pinzano. Nello stesso giorno 13 ottobre alla fortissima scossa, testè succintamente descritta, ne seguirono due altre: la prima abbastanza gagliarda da far cadere alcune pietre dai muri di cinta: l'altra molto più leggera. Ad 1$^h$ 30$^m$ p. a Dierico (C) furono intese due scosse assai vicine, passate inosservate altrove: al 14 ottobre di mattino ad Avosacco (F) una scossa ed altra abbastanza sensibile nel giorno 15 passato tranquillo a Tolmezzo, ove nei dì seguenti fino al 27 si ebbero parecchie scosse, qualcuna delle quali un po' sensibile. Il 3 novembre, a 9$^h$ e 9$^h$ 45$^m$ a., due scosse ai Tramonti e nel 10 varie altre tra le 7$^h$ e le 10$^h$ p. sentite con qualche forza a Forni di Sotto e ad Ampezzo (I e I'').

Qualche scossa isolata fu sentita pure a Moggio (G) dopo il 13 ottobre; ad Allegnidis e Lauco (H) al 16 ottobre (4$^h$ a.), ed a Meduns (L) nella sera del 9 novembre.

[1196] 1889. Dicembre 8. **Regione Garganica** (Foggia).
BARATTA M.: *Sulla attività sismica nella Capitanata*, pag. 25-34 (estr.)

Su questo estesissimo terremoto nella memoria citata trovasi un quadro in cui si trovano riunite tutte le notizie che mi fu possibile rintracciare. Dall'esame e dalla discussione dei dati, risulta quanto segue.

Per effetto di questa scossa a Vico si ebbero non pochi danni agli edificii; suonarono le campane, si arrestarono gli orologi, si rovesciarono degli oggetti mobili, caddero dei pezzi di cornicioni, di calcinacci, si screpolarono degli edificii anche di buona costruzione e parecchie colonne del porticato del nuovo fabbricato scolastico, sebbene munite di catene di ferro. A Cagnano Varano caddero delle pietre dalla volta della chiesa. Al semaforo di Torre Miletto si ebbero diverse lesioni nella volta di una stanza superiore. A S. Marco in Lamis si aprirono parecchie fenditure in diverse case del paese ed aumentarono in modo minaccioso quelle della chiesa collegiata prodotte dal terremoto del 1841 (N. 966). Ad Apricena crollarono due volte. Alle isole

Tremiti la scossa diede luogo a molte spaccature ai vecchi fabbricati, causando danni anche agli altri. Queste località sarebbero comprese nell'area mesosismica del terremoto (fig. 79 *a*).

La zona forte si mostra notevolmente espansa lungo la costa meridionale dell'Adriatico: la relativa isosisma corre sotto Trani, Foggia, Lucera ed infine passa appena al di qua di Apricena (*bb*).

La linea delimitante la zona di mediocre intensità corre sotto Locorotondo, Pomarico, Ruvo, Benevento, Roccamonfina, Solmona, Aquila, Caldarola, Penne, Agnone, Civitacampomarico, Termoli, ecc. (*cc*).

La isosisma leggera comprenderebbe Brindisi, Lecce, Bernalda, S. Agata, Avellino, Napoli, Velletri, Roma, Poggio S. Lorenzo, Cagli, Rieti, Firenze, Bologna, Salò, Desenzano, Marostica, Bassano, Asolo ed infine Belluno, Longarone, Gemona e Venezia (*dd*).

Nella zona isosismica leggerissima, vale a dire ove non fu sentito il

Fig. 79.

terremoto dalle persone, ma venne solo avvertito dagli apparecchi, sarebbero incluse Ischia, Siena, Fossano, Alessandria e forse anche Domodossola, vale a dire quest'area si mostrerebbe notevolmente espansa nella parte occidentale dell'Italia superiore.

Riguardo all'altra sponda dell'Adriatico poco o nulla ho potuto sapere: secondo l'Ufficio idrografico di Pola la scossa fu avvertita non solo in questa città, ma anche in Dalmazia. Però in Pola, mentre fu sensibile alle persone, passò affatto inosservata al sismografo ed agli strumenti magnetici. La direzione della scuola nautica di Lussin Piccolo comunicò che quivi si sentì pure una scossa ondulatoria, della durata maggiore di 2ˢ e colla direzione da Greco a Libeccio, la quale fu accompagnata da lungo rombo: essa venne avvertita anche a Zara.

Interpellata la direzione della Società di navigazione generale italiana se qualche piroscafo di stazione in uno dei porti dell'Adriatico, o quivi transitante, avesse inteso la scossa, rispose che il solo comandante dell'« A. Vespucci », ormeggiato nel mattino dell'8 di-

cembre in Ancona, a 100 metri dalla banchina, aveva notato che l'aria era alquanto burrascosa, e che il mare nel porto era oltremodo agitato ed in modo tale da non corrispondere punto alla forza del vento di WSW. che debolmente in allora spirava.

La massima lunghezza dell' area scossa correrebbe da Salò a Lecce. misurando 850 km. circa.

La commozione tellurica ebbe una durata abbastanza lunga, dovuta od al succedersi di parecchie scosse a brevi intervalli, oppure a riprese nella intensità.

Dall' andamento dell' isosisma fortissima e dalla forma della scossa avuta in quest' area pare che il centro dello scuotimento si debba collocare in mare, fra le isole Tremiti e la costa settentrionale della penisola garganica.

Le ore più attendibili per il primo istante della scossa sono:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Spinea di Mestre . . . | $6^h 15^m 23^s$ | ant. | (t. m. Roma) |
| Piacenza . . . . . . | 6. 13. 30 | » | » |
| Parma . . . . . . . | 6. 12. 36 | » | » |
| Bologna . . . . . . | 6. 12. 5 | » | » |
| Firenze . . . . . . . | 6. 12 0 | » | » |

Per le località prossime all' area di maggior scuotimento si può forse ritenere che la scossa sia stata sentita circa le $6^h 8^m$ ant.

[1197] 1889. Dicembre 12-13. S. **Piero** e **Bagno in Romagna** (Firenze).

Fra le $11^h 50$ e le $12^h$ p. della notte 12-13 dicembre a S. Agata Feltria si sentì una scossa che fece muovere le imposte: fu abbastanza forte a Bibbiena e più intensa a S. Piero ed a Bagno di R. ove fece cadere due fumaioli. A $4^h 5^m$ a. del 13 a S. Agata altra sensibile ond. che fece muovere sensibilmente le porte e gli oggetti appesi.

[1198] 1889. Dicembre 25. Dintorni dell' **Etna**.

SILVESTRI O. e S. ARCIDIACONO: *Etna, Sicilia, ecc. nell'anno 1889*, pag. 26-27 - *Bull. mens. dell' Oss. di Moncalieri*, vol. X, pag. 30-1.

Un terremoto intenso e localizzato colpì, a $6^h 23^m$ p. del 25 dicembre il fianco SE. dell' Etna nei territori di Zafferana e di Acireale, specialmente il tratto della costa marittima posta superiormente all' ultima delle due località. Infatti a Carico, Linera, S. Tecla, Mortaro, S. Maria Malati (fig. 69, pag. 508, *a*) molte case di campagna, anche solidamente costruite, furono assai danneggiate e, benchè non completamente rovesciate, furono in modo sì grave lesionate da essere rese inabitabili: alcune abitazioni rurali furono abbattute: uguale sorte toccò ad un gran

numero di muri a secco: si ebbero a lamentare pochi feriti. Ad Acireale la scossa fu ond.-suss. di 25$^s$; incusse grande panico nella popolazione che uscì all'aperto e fece suonare alcuni tocchi alla campana dell'orologio: uguale intensità ebbe pure a Zafferana (*b*), ove fu suss.-ond. di 5$^s$. A Giarre e Viagrade *(c)* fu generalmente avvertita per movimento di mobili: a Riposto, a S. Alfio a Nicolosi, a Pedara, a San Giovanni e Trecastagni *(d)* la scossa non fu intesa generalmente: a Catania fece oscillare delle lampade a lunga sospensione, ma nessuno si accorse del movimento del suolo, segnalato come ond. dagli strumenti dell'Osservatorio. Al 26 furono avvertite altre leggere scosse nelle località più colpite, fra cui una verso le 11$^h$ a. e l'altra a 3$^h$ 18$^m$ p. che fecero cadere qualche casa già conquassata dal precedente terremoto.

[1199] **1890. Marzo 26.** **Longarone** (Belluno).

*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. X. pag. 78 - *Suppl. al Boll. meteor.* ecc., Anno XII, Num. IV (10 aprile 1890).

Questo terremoto fu sentito nelle provincie di Belluno, Udine, nel Trentino, in quelle di Vicenza, di Verona ed in una località della Valtellina. La zona di massimo scuotimento pare sia stata nella parte

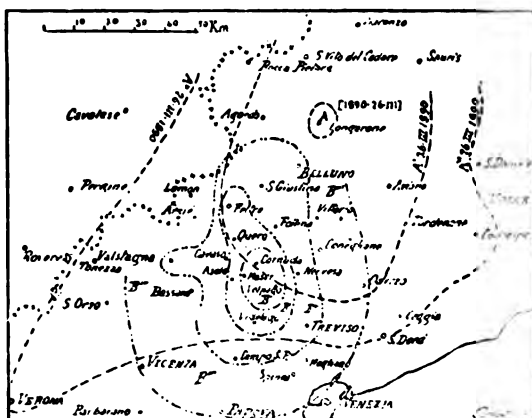



FIG. 80.

meridionale del Cadore: a Longarone due urti intensi (il secondo forse più forte del primo) produssero oltre che dei crepacci e delle scalcinature, grande sbigottimento negli abitanti. Partendo da questa località (fig. 80 A), il movimento andò a poco a poco diminuendo di intensità: fu forte (A') a Belluno, Feltre, Vittorio, Oderzo, S. Vito del Cadore, Auronzo e Sauris: in quest'ultima fu anche notato qualche lieve effetto: fu mediocre (A'') a Pordenone, Codroipo, Treviso, Bassano, Verona, Tonezza

e Rocca Pietore: fu leggero a S. Daniele, ad Udine, a Spinea, a Barbarano, a Rovereto, a Pergine, a Cavalese, ecc.: a Venezia pare sia passato inosservato alle persone: fu indicato dai soli apparecchi sismici a Bologna, a Firenze, ecc. La scarsezza delle notizie non permette di delimitare con maggior precisione le isosisme. Nella maggior parte dei luoghi più scossi il moto predominante fu l' ond.; però in qualcuna delle località più colpite non mancò il suss. In parecchi punti, come a Longarone, Rocca Pietore, Treviso, Conegliano, Spinea, Verona, le scosse furono due: ad Oderzo se ne ebbero tre, la prima suss. le altre due ond. NW-SE. A Longarone le due scosse avvennero a $5^m$ d' intervallo. Riguardo all' ora Treviso da $9^h 8^m$ p.; Spinea $9^h 9^m 26^s$, Asolo $9^h$ 10-$12^m$, Belluno $9^h 12^m$, Bologna $9^h 12^m 42^s$ (Osserv.) e $9^h 13^m 24^s$ (S. Luca) e Firenze $9^h 19.^m$ La durata del movimento fu assai lunga specialmente nei luoghi più nordici: a Codroipo fu stimata di quasi $30^s$, di $32^s$ a Conegliano, di $23^s$ a Barbarano e di $10^s$ a Pordenone: a Longarone infine di $6^s$ la prima e di 4-$5^s$ l' altra. Quivi, come a S. Vito, Codroipo, Feltre, Oderzo, alla scossa fu contemporaneo il rombo.

[1200] **1890. Maggio 24-25.** **Pantelleria.**

RICCÒ A.: *Terr. sollev. ed eruz. sott. a Pantelleria* ecc., pag. 4 (estr.)

Al 24-25 maggio del 1890 nelle contrade Gadir, Tracino, Ghirlanda, Serraglio, Rackhale, fino a Scauri, cioè nella parte SE. dell' isola, vi fu un forte terremoto con rottura di una quarantina di cisterne d'acqua: nei quindici giorni successivi si produsse un sollevamento della costa NE. dell' isola da Punta Caruscia a Punta Tracino.

Circa il 12 giugno 1890, verso sera, si fece sentire una nuova scossa ed altra parecchi giorni dopo: nè l' una nè l' altra furono avvertite nella città di Pantelleria.

[1201] **1891. Gennaio-agosto.** **Eolie.**

*Suppl. al Boll. meteor.* ecc., N. 2 (16. II), 3 (21. III), 11 (1. VI) e 14 (15 X).

In quest' anno a varie riprese le Eolie, specialmente l' isola di Salina, furono scosse da terremoti.

*Gennaio* 16 — $7^h 36^m$ a., Salina, forte ond. di $7^s$ sentita anche a Lipari.
26 — $4^h 10^m$ a., Stromboli, fortissima e breve scossa (il cratere riprende attività).

*Giugno* 27 — $0^h 45^m$ p., Salina, forte ond. NNE. di $3^s$: $1^h 2^m 50^s$ p., lieve ond. di $1^s$: $1^h 11^m 48^s$ p., fortissima ond.: $4^h 56^m$ p., sensibile ond. di $3.^s$

*Luglio* 11 — $5^h 1^m$ a., Salina, leggera ond. di $2^s$: $5^h 35^m$ a., altra ond. di $3^s$ piuttosto forte.

*Agosto* 31 — $7^h 48^m$ a., Stromboli, forte seguita da eruzione: a $7^h$ a. circa scossa a Maida (Catanzaro).

[1202] **1891.** Gennaio 20. **Vallese, Piemonte.**
*Suppl. al Boll. meteor.*, anno XIII, N. 47 (16 febbraio 1891) - *Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri*, vol. XI, pag. 56-8.

Il terremoto del 20 gennaio si estese sopra una notevole zona d'Italia, della Svizzera e Francia: in Italia il movimento si propagò sopratutto sul versante meridionale ed orientale delle Alpi Pennine, ed in qualche punto delle Lepontine, cioè delle valli dell' Ossola, della Sesia, del Biellese e di Aosta; microsismicamente fu indicato dagli apparecchi sismici di Moncalieri, Fossano ed Alessandria: però in modo isolato da qualcuno fu inteso anche ad Albenga (Genova). La prima scossa avvenne a $4^h$ $10$-$20^m$ a., la seconda a $4^h$ $36^m$ a. circa e la terza a $5^h$ $10$-$45^m$ a.: la principale fu la seconda. Nei luoghi più settentrionali, come quelli dell' Ossola e della Sesia, fu prevalentemente ond. con lieve sussulto e della durata di 6-$10^s$: causò rumore alle porte ed alle finestre, oscillazione di oggetti appesi. L'intensità andò quindi diminuendo, con prevalenza della forma ond. e con la durata di 1-4.$^s$ In Val d' Ossola, Sesia ed Aosta si sentì un forte e prolungato rombo, che in certi luoghi fu stimato precedente, in altri concomitante o susseguente al movimento. Il centro pare sia stato nel Vallese, ove però non produsse danno alcuno. I limiti estremi interessati dalle onde furono a N. Belfort, a S. Albenga, ad E. Mesma, ad W. S. Malò: escludendo S. Malò ed Albenga, come punti scossi isolatamente, si devono sostituire rispettivamente Biella e Bourg.

[1203] **1891.** Aprile 24. **Pescia** (Lucca).
*Supp. V al Bol. dell'Uff. C. di Meteor.*, anno XIII, N. 152 (1. VI, 91).

Circa le $7^h$ $45^m$ a. del 24 aprile a Pescia scossa istantanea suss. con rombo: fece suonare dei campanelli e cadere qualche comignolo. Fu sentita con rombo a Villa Basilica e da pochi a Monte Catini Val di Nievole, a Montecarlo ed a Vellano: passò infine inosservata a Piteglio ed a Lamporecchio. Ad $1^h$ p. a Pescia replica simile, ma più leggera.

[1204] **1891.** Maggio 9. **Sorano** (Caserta).
*Suppl. V al Boll. meteor.*, N. 152 (1. VI. 91) - CACCIAMALI G. B.: *Il terr. Sorano* ecc.

Al 9 maggio, verso $1^h$ $15^m$ a., un terremoto abbastanza forte colpì Sora ed Isola Liri (fig. 81 A): la scossa, suss.-ond., fu avvertita da tutti per forte tremollo; anzi molti, spaventati, abbandonarono le case; caddero delle pietre, dei pezzi di intonaco, si arrestarono degli orologi. Il movimento del suolo si propagò fortemente (A') fino a Solmona, ad Avezzano, a Filettino, ad Alatri, a Supino, a Frosinone, a Rocca Secca, a Cassino, a Vicalvi ed a Villa Vallelonga e mediocremente (A'') fu sentito a Velletri, a Ceccano e ad Atina; più debolmente a Su-

biaco ed infine da pochi a Ceprano ed a Rocca di Papa. L'epicentro di questo terremoto si deve trovare nei pressi di Sora ed Isola Liri.

Come si vede molto diversa fu la propagazione dalle varie parti del supposto epicentro. Verso S. le onde sismiche giunsero solo fino alla linea Ceccano-Pofi-Cassino, vale a dire fra i 20-30 km. di distanza: passarono inosservate a Falvaterra, Pico e Picinisco (25 circa) ed a Villetta Barrea (30) e non giunsero a Castellone, cioè alla distanza

FIG. 81.

di 40 km. circa; a nord invece si estesero maggiormente, giacchè giunsero ad Ovindoli (50): ad W, dopo avere interessato fortemente parte del circondario di Frosinone, si spinsero sensibilmente fino a Rocca di Papa (75 km. circa). La zona commossa da questo scuotimento à forma elittica il cui asse maggiore, da Picinisco ai Colli laziali, misura 100 km. circa, ed il minore, da Ovindoli a Pofi, circa 70.

[1205] **1891.** Giugno 7. **Veronese.**

BARATTA M.: *Il terr. veronese del 7 giugno* ecc. - A. GOIRAN: *Il terr. veron. del 7 giugno 1891 ; I due grandi terr. del 7 giugno e del 21 agosto* ecc.

Su questo fenomeno ò pubblicato una estesa relazione, perciò qui mi accontento di riferire i principali risultati dello studio fatto: nella costruzione della qui unita carta (fig. 82) ò apportate parecchie modificazioni al primo tracciato delle varie isosisme, e ciò per uniformarmi ai concetti direttivi del presente lavoro.

Non mancarono i fenomeni precursori fra cui alcune scosse lievi, una avvertita circa le $11^h$ p. del giorno 6, ed altre fra $1^h$ e $1^h \, ^1/_2$ a. del 7 in parecchi punti del veneto e della limitrofa regione bresciana: così pure qualche minuto prima del grande parossismo parecchie lievi commozioni furono sentite qua e là. La scossa rovinosa avvenne a $2^h \, 6^m \, 14^s$ a. (Osserv. astr. di Padova) ed in tutta l' area danneggiata durò circa $10$-$12^s$: cominciò con un intenso sussulto, cui tennero dietro varie ondulazioni; nelle lontane prevalse, rare eccezioni fatte, la forma ond.

Questo terremoto si rese sensibile su una zona assai vasta con la forma quasi di triangolo, con la base a nord, contro le Alpi, e con quella appuntita a SE, lungo cioè il versante Adriatico, nelle Marche.

Le località estreme ovi fu sentita la scossa, procedendo da E. per N. ecc., furono Trieste [205 km.], Auronzo [152], Bormio [120], Chiavenna [163], Domodossola [230], Torino [280], Asti [240], Genova [216], Chiavari [200], Lerici [190], Massa [185], Pisa [210], Firenze [195], Urbino [230], Ravenna [147] ed il litorale adriatico fino a Trieste, come ò detto sopra (1).

Con la scorta dei dati raccolti possiamo dividere l'area in sei zone isosismiche: la zona mesosismica rovinosa (A) comprende S. Andrea, Badia Calavena, Castagnè, Cogolo, Marcenigo, Scorgnago, Tessari, Tregnago e Trettenc: ivi parecchie case rimasero distrutte, molte rese inabitabili e qua e là si ebbe pure a deplorare qualche vittima.

L' andamento generale delle isosisme quasi rovinosa (B), fortissima (C), forte (D), mediocre (E) e leggera (F) è dimostrato dalla carta che mi dispensa da prolisse descrizioni: solo qui farò notare qualche particolarità. La zona quasi rovinosa (B) rispetto alla mesosismica si espande verso oriente; mentre la isosisma fortissima (C) si trova quasi egualmente sviluppata da tutte le parti dell'area di maggior scuotimento: però tale isosisma verso i monti Lessini forma una brusca insenatura rientrante.

La isosisma forte (D) à un decorso molto irregolare: dalla parte di E. raggiunge i 39 km. circa, a NE. 45 circa, a N. 30, a NW. 35, ad W. circa 50, a SW. 45 circa; invece dalla parte di S. e di SSE. la zona si allunga in modo da comprendere Mirandola, Badia Polesine, Stienta, Rovigo ed anche Comacchio, la quale ultima località dista dal punto centrale considerato 120 km. circa; per di più noto che nell'area compresa fra Badia Polesine, Stienta e Rovigo si appalesa un notevole incremento di intensità; dal lato del Garda tale isosisma racchiude la sponda veronese fino sotto Malcesine, mentre sull' opposta bresciana

(1) I numeri posti fra parentesi quadre indicano la distanza in linea retta fra la località nominata ed il punto di mezzo della linea Tregnago-Badia Calavena.

si protrae in modo da includere Salò ed i suoi dintorni. La isosismi( mediocre (E) a N. corre fino a 110 km. di distanza da Badia C.-Tr gnago; ad W. giunge a Novara, che ne dista 200 e ad E. Latisan ed Udine a 145 e 170 km. rispettivamente; a SW. l'intera Lomellin viene tagliata fuori, mentre restano inclusi l'oltre Po Pavese, Ale sandria [215], Cassine [225] e Novi: Massa-Carrara, Castelnuovo Garfagnana e Lucca sono compresi in una nuova profonda insenatur che si diparte da Pellegrino Parmense e Fiorano, situati rispettiv mente a 132 ed a 115 km. di distanza, mentre Lucca rimane a 19 circa. Verso SW. circa per la linea Fiorano, Bologna, Lugo, Ravenn l'isosisma mediocre va a mare; di notevole abbiamo incrementi sen sibili di intensità a Tirano, a Soncino, a Baricella ed a Cavazucche rina. Dell'isosisma leggera (F) dirò che ad W. raggiunge i 280 km. ad E. i 205: verso N. poco o nulla sappiamo: a SW. tale zona è limitat dal mare da Genova a Pisa: verso SE. circa si spinge fino ad Urbino cioè a 230 km. circa. Però debbo notare che in questa direzione la scossa fu lievemente intesa anche a Caldarola ed in modo isolato a Borgo Collefegato che distano rispettivamente km. 300 e 400 circa.

Alla grande scossa del 7 giugno, tennero dietro numerosissimi movimenti del suolo, interessanti specialmente la regione più colpita: durante i mesi di giugno e di luglio si avvertirono repliche quasi giornaliere, le quali andarono poscia di mano in mano scemando di numero e di intensità, presentando quà e là dei massimi assai accentuati. Le principali furono le seguenti: quella del 7 giugno a $5^h \, ^1/_4$ p. circa stata fortissima a Crespadoro, ove fu giudicata più forte di quella delle $2^h \, 6^m$ a. circa; quella delle $8^h \, 30^m$ a. circa dell'11 giugno stata fortissima a S. Giovanni Ilarione, a Cogolo, a Badia Calavena, a Tregnano, a Marcenigo, a Guidizzolo ed a Cauriano. Nel giorno 15 giugno, a $2^h \, 25^m$ p., scossa violenta a Ponte sul Mincio ed a Somma Campagna: nel giorno 29 dello stesso mese, ad $8^h$ p. circa, altra fortissima a Badia Cal., a Cogolo ed a Marcenigo; al 20 agosto, a $10^h \, ^3/_4$ p., a Velo Ver. a Badia C. ed a S. Mauro in Saline. Di quella del 21 agosto — la principale fra tutte quelle sentite dopo il parossismo del 7 giugno — darò fra poco qualche notizia riassuntiva: intanto aggiungerò che dal catalogo delle repliche inserto nella mia memoria, appare che la maggior parte di esse furono vere ripetizioni del terremoto del 7 giugno: ma che quà e colà si ebbero fenomeni sismici d'indole locale, vale a dire provenienti dal ridestarsi di altri centri di scuotimento, forse influenzati dalla commozione principale.

La replica del 21 agosto, dianzi ricordata, fu abbastanza forte da recar nuovi danni ai fabbricati; avvenne a $9^h$ pom. circa e fu vio lenta in special modo a Badia Calavena, Bolca, Cazzano di Tramigna,

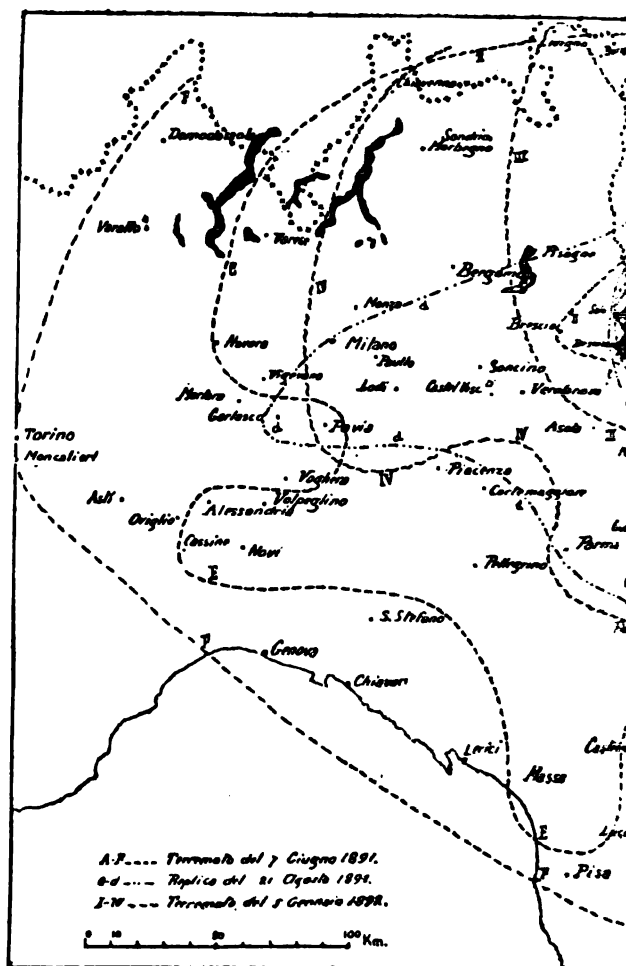



FIG. 82 - Terrem

ıtro, Colà, Mezzane, S. Mauro in Saline, Perini, Tregnago e Chiampo; rovinò qualche casa intatta o danneggiata precedentemente; fece »attere parecchi muri, molti comignoli, aprire nuove fenditure ed ırgarne altre preesistenti (fig. 82 *a*).

Dall' andamento generale del fenomeno — le cui isosisme sono seate nella carta — io sono convinto che questa scossa si debba conlerare come una vera replica di quella del 7 giugno; noto la partilarità che anche in questa commozione le isosisme che delimitano le ee intensamente (*b*) e mediocremente (*c*) scosse verso S. circa, sono quanto allungate e che si riscontra un notevole incremento negli eftti dinamici sulla sponda bresciana del Benaco. L' area scossa (*d*) à rma triangolare i cui vertici sono Longarone, Bologna e Garlasco: in ıea retta fra Longarone e Garlasco corrono 285 Km. circa; fra ıesto paese e Bologna poco oltre 200 e così pure fra Bologna e Lonırone. Longarone, Bologna e Garlasco distano rispettivamente da adia C.-Tregnago 115, 120 e 180 km. circa; vale a dire il terremoto propagò molto più verso W. nella valle Padana, che non dalle altre arti.

[1206] **1891.** Agosto 1. **Lugo** (Romagna).
*Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. XI, pag. 169.

Alle $2^h 30^m$ p. circa, fu sentita una scossa nella parte settentrionale del versante adriatico, cioè nelle provincie di Ravenna, di Forlì e di Ferrara: in generale fu ond.: e ond.-suss. nelle località dove fu più intensa. L' area più commossa sembra essere stata tra Ravenna, Forlì, Faenza e Lugo: ivi fece oscillare e cadere oggetti, ed a Lugo anche abbattere un fumaiolo. Fu seguita da repliche minori.

[1207] **1891.** Ottobre 1. **Montecassino** (Caserta).
*Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. XII, pag. 8.

A $6^h 57^m$ p. del 1° ottobre a Montecassino si intese una prima scossa che fu sì forte da far aprire alcune nuove lesioni e da ingrandire le vecchie: nella sacristia dell'Abbadia caddero alcuni pezzi di intonaco: la sua durata fu stimata di 2-3.$^s$ A $7^h 4^m$ pom. una seconda forte: a $10^h 30^m$ p. circa una replica ed altra poco prima di mezzanotte: ad $1^h 25^m$ a. del 2 scossa abbastanza sensibile: a $4^h$ a. una lieve ed altra in seguito. Anche a Cassino furono intese in modo sì sensibile che la popolazione uscì dalle case: a Villa S. Lucia fu avvertita la sola 1$^a$, e non fortemente: fu sensibile a Piedimonte e leggera a Cairo. Del resto questa e le altre passarono inosservate nei vari paesi circonvicini, come si vede dalla cartina che si trova a pag. 534 (fig. 81).

[1208] **1891.** Ottobre 6. **Sellano** (Perugia).
*Boll. mens. di Moncalieri*, vol. XII, pag. 8-9.

Verso la 1$^h$ 27$^m$ a. una scossa abbastanza forte colpì Sellano, ove produsse screpolature in qualche casa e fece cadere dei calcinacci ed un comignolo: questa è la località dove il terremoto fu sentito più intensamente: fu avvertito da moltissimi a Trevi, a Cerreto, a Preci. a Caldarola e più o meno sensibilmente su una zona elittica che da Pioraco si protende fino a Poggio S. Lorenzo in senso N-S e da Spello a Sarnano in direzione normale: l' asse maggiore risulta quindi di circa 110 km. ed il minore di 50. Fu seguito da qualche replica.

Nella figura 94 sono delimitate la zona mesosismica fortissima B e la isosima forte B' e sensibile B''.

[1209] **1891.** Ottobre 14-26. **Pantelleria** (Isola).
BARATTA M.: *Gli odierni fenom. endog. di Pantelleria* ecc. - RICCÒ A.: *Terrem., sollevamento ed eruz. sott.* ecc.

Nel giorno 14 ottobre, a 3$^h$ 45$^m$ p., a Pantelleria scossa suss.-ond. N-S di 5$^s$ preceduta da lieve rombo: altre suss. a 4$^h$ 40$^m$, 5$^h$ e 5$^h$ 20$^m$ p.: dalle 6$^h$ p. del 14 a 7$^h$ p. del 15 ad intervalli di circa mezz'ora varie altre scosse suss. abbastanza notevoli, precedute da rombi: a 3$^h$ 40$^m$ e 7$^h$ 30$^m$ ant. due alquanto forti. Alle 2$^h$ $^1/_2$ a. presso la punta Karuscia violento scuotimento ond. NE-SW: dalle 7$^h$ p. del 15 alle 4$^h$ p. del 16 altre scosse suss.-ond. N-S più o meno violenti, ad intervalli di circa mezz' ora, tutte precedute da rombo: quindi parecchie più deboli: a Punta Karuscia ad 8$^h$ 30$^m$ p. del 17 una forte ond. E-W con qualche danno. Tali terremoti furono specialmente intensi nella città di Pantelleria e nelle vicine campagne molto popolate; l' impressione e lo spavento fu assai grande, quantunque fortunatamente i danni siano stati lievi. Non vi furono che 5-6 case lesionate e altre lievemente screpolate: una sola già in cattivo stato, fu fatta abbattere per precauzione. Nel giorno 17, verso le 11$^h$ $^1/_2$, cominciò la nota eruzione sottomarina che perdurò in attività grande nel 18-19: dopo di che decrebbe per cessare totalmente nel 24. Cominciata l' eruzione, le scosse scemarono di intensità e di numero per ripigliare nuovamente maggior vigore cessati i fenomeni di indole eruttiva, per poscia terminare del tutto nel giorno 26.

[1210] **1891.** Novembre 7. **Taormina** (Messina).
*Suppl. I al Boll. meteor.* ecc., N. 1 (1 genn. 1892).

A 6$^h$ 37$^m$ 30$^s$ p. forte scossa ond. SW-NE di 3$^s$ a Taormina seguita. a 6$^h$ 47$^m$ p., da altra leggerissima. A 6$^h$ 42$^m$ 30$^s$ p. una leggera suss. di 2$^s$ a Messina ed a 6$^h$ 45$^m$ p. una sensibile suss. a Giarre, e lieve ond. a Riposto.

[1211] **1891**. Dicembre 8. **Città di Castello** (Perugia).
*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 1 (1 gennaio 1892) e 2 (1 febbr.)

A $8^h\,{}^1/_2$ p. circa dell' 8 dicembre a Città di Castello forte scossa ond. NE-SW stata più intensa nelle valli del Niccone, di S. Leo e di Morra: nell' antica chiesa dei Leoncini, a cavaliere fra le due prime, varie screpolature. Questo terremoto fu mediocre (D) a Citerna ed a Lisciano Niccone e leggero (E) a Perugia, a Magione, a Castiglion del Lago, a Passignano, ad Arezzo, a S. Sepolcro, a Borgo Pace, a Montone ed a Umbertide. L' area scossa è elittica con l' asse maggiore in senso quasi N-S che fra Borgo Pace e Perugia misura km. 60 circa.

Nella cartina fig. 89 è delineata l'area mesosismica molto forte (A) e le zone isosismiche forte, mediocre e leggera.

A mezzanotte fra l' 8 ed il 9 replica nelle valli succitate sentita pure a Magione e Passignano. Alle $4^h$ a. del 9 altra lieve e quindi a $10^h\,55^m$ a. una abbastanza sensibile a Perugia e lieve a Magione. A $9^h\,5^m$ p. del 10 a Perugia scossa stata avvertita anche a Passignano ed a Castiglion del Lago.

[1212] **1891**. Dicembre 22. **Sondrio.**
*Bull. mens. dell'Oss. di Moncalieri*, vol. XII, pag. 42.

A $9^h\,3^m$ ant. a Sondrio forte scossa suss.-ond. di $5^s$ con rombo che produsse qualche screpolatura in alcuni edificii: nell' abitato di Casnoletti (fraz. di Torre S. Maria in val Malenco) caddero nella chiesa pezzi di soffitto e vi fu allarme nella popolazione (fig. 64, pag. 489, D). Questa scossa fu molto sensibile (D') a Foppolo (Bergamo), ove causò tremollo di mobili: fu meno intensa a Teglio e leggera a Ponte Valtellina: passò inosservata ad Averara ed a Corteno.

[1213] **1892**. Gennaio 6. Riviera del **Lago di Garda** (Verona-Brescia).
BARATTA M.: *Il terr. della riv. Bresc.-Veron.* ecc. - BETTONI P.: *Il terr. del 5 gennaio 1892* ecc. - GOIRAN A.: *Sul terr. Bresc.-Veron. del 5 genn. 1892* ecc.

Mentre continuavano a sentirsi scosse a Badia Calavena, a Tregnago e paesi adiacenti, si notò che l' attività sismica tendeva a portarsi verso occidente: circa le $5^h\,5^m$ p. del 5 gennaio un forte terremoto scosse la regione Benacense. Il centro superficiale di questo parossismo deve trovarsi nel bacino del Garda: infatti esso spiegò la massima intensità a Campazzi (località posta a circa 1 km. a SE di Bardolino) ove rovinò un porticato; a Salò ove fece cadere dei fumaioli ed aprire gravi fenditure negli edificii: a Vobarno, Barbarano, Soprazocco, Gavardo, Fasano, Cisano e Gargnano la scossa fu pure fortissima (fig. 82 I). Intense radiazioni sismiche (II) si spinsero fino a Brescia ed alle sponde del lago d' Idro, interessarono la intiera costiera

del Benaco e giunsero ad est fino ad Arsiero, a Valli dei Signori, a Recoaro, a Badia Calavena ed a Verona. Con mediocre intensità la scossa fu sentita (III) a Livigno (Sondrio), a Pisogne (Brescia), a Cologna, a Barbarano ed a Trento: e leggermente (IV) si propagò più oltre: i punti estremi dei quali si à notizia sono Chiavenna, Milano. Pavia, Parma, Modena, Este, Padova, Spinea e Miane: vale a dire fra 85-125 km. dal centro della linea Salò-Bardolino.

Nella zona centrale la scossa fu eminentemente suss.: al sussulto tennero poi dietro varie ondulazioni: e fu, $5^m$ dopo, seguita da leggera replica: in varie località fu accompagnata da forte rombo, paragonato al rumore prodotto dal passaggio di pesanti carri. La durata media fu stimata di circa $4^s$: a Recoaro e Villa di Salò fu valutata $6^s$, a Salò $7^s$, a Bedizzole $9^s$, a Magugnano $15.^s$ Riguardo all' istante preciso in cui avvenne i migliori dati sono i seguenti: Brescia $5^h\,5^m\,9^s$ p.; Spinea di Mestre $5^h\,5^m\,48^s$; Alessandria $5^h\,5^m\,50^s$; Firenze $5^h\,5^m\,58^s$ e Padova $5^h\,6^m\,27.^s$

[1214] **1892.** Gennaio 22. **Colli Laziali.**

Baratta M.: *Il terr. laziale* ecc. - De Rossi M. S.: *Il terr. del 22 genn. 1892* - Galli I.: *Il terr. del 22 genn.* ecc.

Nell'area mesosismica un intenso moto predominantemente suss. della durata di $8^s$ circa, fu concomitante ad un forte rombo: questa area (quasi rovinosa) cade sul versante settentrionale dei Colli Laziali e comprende Genzano, Civitalavinia e Velletri (fig. 81 B'): l'epicentro nello studio da me fatto si dovrebbe porre (B) tra Genzano e Civitalavinia, località più colpite ove, appunto si ebbero danni più o meno gravi in tutte le case. L'area scossa si estende in quasi tutta la provincia di Roma e di Aquila, in parte di quelle di Umbria, di Caserta, di Benevento, e di Campobasso.

La carta (fig. 81), ove è rappresentato l'andamento delle isosisme, fortissima (B''), molto forte (B'''), forte (B''''), mediocre (B''''') e leggiera (B'''''') mi dispensa da particolareggiata descrizione: solo dirò che nell'area fortemente scossa si riscontrano due notevoli incrementi di intensità nei pressi di Palestrina e di Segni.

La scossa si mantenne forte dalla parte di terra quasi generalmente fra i 30-40 Km. dall'epicentro: eccettuato verso SE., da cui giunse fino a Ceccano, vale a dire a 60 Km. circa. La isosisma mediocre corre con diverse insenature con un raggio di 60-70 Km.: il minimum si ha nei pressi di Scandriglia e di Orvinio; il massimo ancora dalla parte di SE, vale a dire verso Montecassino e Gaeta. I punti estremi in cui fu sentito il terremoto, procedendo dalla costa del mare ad W, sarebbero Cerveteri (60 Km.), Ronciglione (75), Orte (87), Spoleto (117),

Cittaducale (80), Aquila (92), Rocca di Mezzo (92), Solmona (107), Campobasso (167) e Sessa Aurunca (115): vale a dire anche dalla parte di SE. il terremoto si è propagato maggiormente.

Oltre a ciò aggiungo che a Fabriano, a 185 Km. circa, isolatamente la scossa fu pure sentita dalle persone.

L'ora in cui avvenne può ritenersi $11^h\ 25^m\ 12^s\ (\pm\ 6^s)$ pom.

[1215] **1892.** Marzo 5. **Piemonte.**

BARATTA M.: *Il terr. del Piemonte* ecc.

Verso le $6^h\ 26^m$ pom. una forte scossa di terremoto colpì la valle di Aosta ed il Canavesano e si propagò in quasi tutto il Piemonte. Ad Hone, Bard, Donnaz, Pont S. Martin e Lillianes si ebbero screpolature nelle case e cadde qualche comignolo (zona mesosismica, fig. 83 A); qualche danno si notò pure a Chatillon, Issime, Valchiusella, Bajo,

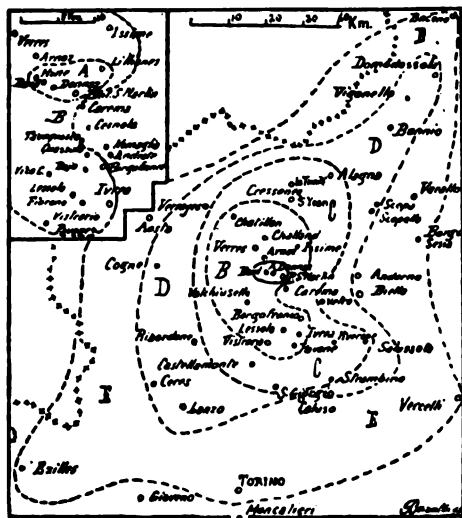



Fig. 83.

Borgofranco, Vistrorio, Fiorano, Vico e Pavone: racchiudendo questi paesi con una linea si determina la zona che provò il terremoto molto fortemente: è di forma elittica, molto irregolare perchè (B) presenta una grande insenatura; il suo asse maggiore disposto da NNW. a SSE. misura 40 Km. circa ed il minore raggiunge solo la metà.

Nella carta trovasi riprodotto l'andamento delle isosisme: a N. il terremoto si propagò forse fino a Gächen nel Vallese, a NE. a Bacceno, ad E. a Borgosesia, a SE. a Vercelli, a S. a Torino, a SW. ad Exilles, ad NW. ad Aosta. Isolatamente la scossa fu avvertita anche a Chiavari. Nel-

l'area mesosismica essa fu suss.: a Pont S. Martin fu istantanea verticale e fu paragonata allo scoppio di una mina: a Bard fu preceduta da leggiere ondulazioni: in quasi tutte le località fu accompagnata da rombo più o meno forte, ed in poche seguita da leggiera replica.

[1216] 1892. Marzo 7 - luglio. Isole **Eolie** e **Calabria.**
*Suppl. al Boll. Meteor.* Num. 68 (15 maggio 1892), 69 (1 aprile), 70 (1 maggio), 71 (1 giugno, 75 (15 agosto) e 76 (1 settembre).

Debbo avvertire che al 23 gennaio, verso $0^h$ $45^m$ ant. un esteso terremoto colpì la parte orientale della Sicilia e specialmente il Siracusano spiegando la sua maggiore forza (senza però produrre alcun danno)

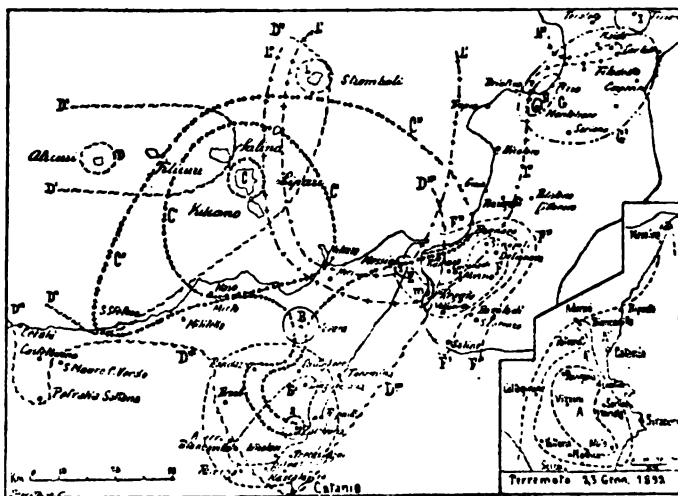



FIG. 84.

in una zona ristretta la cui massima lunghezza corre tra Palagonia e Noto (fig. 84 A): questa scossa fu leggermente sentita anche a Messina, mentre passò del tutto inosservata a Reggio Calabria: al 3 febbraio poi ($3^h$ ant. circa) si ebbe una lieve ed isolata scossa a Novara di Sicilia (B).

A $0^h$ $52^m$ p. circa del 7 marzo una scossa molto forte urtò Lipari (C): fu essa forte a Salina, Naso e Milazzo (C'), ove causò panico generale e fu più o meno sensibilmente avvertita (C'') a Zafferana, a Randazzo, a S. Stefano di Camastra ed a Bagnara Calabra. Al 16 marzo, ad $1^h$ $38^m$ pom., circa, un terremoto rovinoso colpì l'isola di Alicuri (D) in cui fece crollare 5 case e danneggiare molte altre, causando una vittima: furono pure danneggiate varie case a Filicuri ed a Salina (D') Tale scossa fu forte (D'') a Lipari ed a Stromboli e quasi egualmente in-

tensa a S. Stefano di Camastra: fu sensibile (D''') a Castelbuono, a Novara di S. ed a Milazzo: leggiera a Militello Rosmarino, Mirto, Reggio C., Randázzo, Bronte, Messina, Catania, Cefalù, Petralia Sottana, ed isolatamente fu sentita anche a Mineo. Ad Alicuri e Filicuri fu avvertita una replica più leggiera $5^m$ dopo e poi in $24^h$ altre 8 a diversi intervalli. Noto che il cratere dello Stromboli in quel tempo non presentò variazioni notevoli nel suo dinamismo. Nella notte 18-19 marzo altre due scosse a Filicuri che probabilmente corrispondono a quelle date per Alicuri come successe nella notte 19-20. Nel giorno 22 nuovo terremoto ad Alicuri. Al 6 aprile ($7^h$ $8^m$ p.) da pochi in Messina fu avvertita una leggiera scossa ondulatoria (E).

Il giorno 7 aprile, a $4^h$ $50^m$ ant., scossa sentita generalmente a Reggio (*m*): meno intensamente a Messina e leggermente a Sinopoli ed a Delianosa; alle $5^h$ $56^m$ pom. un nuovo forte terremoto predominantemente suss., colpì Reggio: fu generalmente sentito a Messina: fu forte a Sinopoli, Delianova, Valanidi (F); sensibile (F') alle Saline di Melito P. S. a Laganà, a S. Alessio e Fiumana di Muro; leggiero (F'') a S. Lorenzo, Bagaladi e Bagnara; passò infine inosservato a Gerace, Cittanova, Polistena, Gioia e Rizzigoni.

Secondo il Mercalli (*I terr. della Calabria merid.* ecc., pag. 185) da cui ò tolte parte delle notizie riguardanti queste ultime scosse, a Lamperi, tra Sinopoli ed Aspromonte, sarebbero state avvertite parecchie scosse ond. nella sera del 6, e presso questa località dovrebbe trovarsi il centro del fenomeno.

Al 2 luglio ($4^h$ ant.) forte scossa a Pizzo ed e Monteleone (G): più o meno sensibilmente avvertita (G') a Filadelfia, Maida, Cortale, Gasperina e Soriano e passata inosservata a Briatico, Soveria ed a Feroleto; alle $7^h$ $15^m$ ant. della stessa giornata replica sensibile a Monteleone (H) ed alle $0^h$ $5^m$ ant. del 3 una mediocre a Tiriolo (I).

Alle $9^h$ $30^m$ pom. del 4 luglio forte scossa suss. di $3^s$ a due riprese a Stromboli, ove recò grande panico alla popolazione (L); fu un po' meno intensa a Milazzo ed a Messina (L'); mediocre a Nicotera ed a Tropea e leggiera e Gioia T., a Rosarno, a Cortale, a Briatico ed a Reggio C. (L'').

[1217] **1892.** Aprile-giugno. **Regione Garganica** (Foggia).

BARATTA M.: *Sui terr. garganici del 1892; Sul periodo sism. garganico* ecc.; *Sull' attività sism. nella Capitanata*, pag. 34-35 (estr.)

Del periodo sismico che nel 1892 afflisse la regione garganica nella seconda memoria sopraindicata ò presentato uno studio particolareggiato: esporrò solo in succinto le notizie più importanti sulle principali scosse, cui servirà di dilucidazione l' unita cartina (fig. 85).

*Prima scossa* (20 IV, $4^h$ $43^m$ p. circa t. m. R.) — Spiegò la sua massima intensità a Mattinata (A), ove si ebbero varie fenditure nelle case: fu molto forte (A') anche a Monte Saraceno ed a Vieste, anzi in quest' ultima località qualche vecchio fabbricato riportò leggiere lesioni. Fu sentita (A'') in quasi tutta la provincia di Foggia ed in qualche punto di quelle di Bari e di Potenza. I limiti ove essa fu sensibile furono: Isole Tremiti, S. Severo, Biccari, Troia, Venosa, Canosa e Bari. La massima lunghezza della zona scossa da questa città alle Tremiti misura Km. 155 circa.

*Seconda scossa* (20 IV, $5^h$ $26$-$30^m$ p.) — L'area di scuotimento (B'') è identica a quella precedente: nuove lesioni si ebbero a Vieste (B): a Monte Saraceno e Mattinata fu giudicata meno forte della prima (B'), al contrario a Vieste, a Venosa ed a Biccari: notevolmente maggiori furono pure le tracce date dal sismografo Cecchi a Benevento.

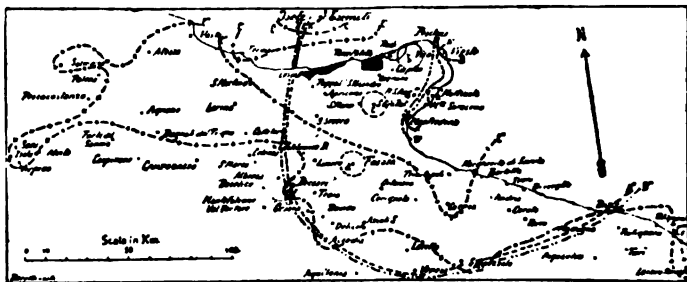



FIG. 85.

*Terza scossa* (20 IV, $5^h$ $40^m$ p. circa) — Assai sensibile a Vieste e leggiera a Monte Saraceno.

*Quarta scossa* (20 IV, $10^h$ p.) — Leggiera a Monte Saraceno e Mattinata. Circa le $10^h$ $15^m$ p. ne fu sentita una lieve a Monte Falcone Valfortore, ma dubito che si tratti di un fenomeno locale.

*Quinta scossa* (26 IV, $0^h$ $50^m$ p. circa) — Fu forte a Vieste, mediocre a Monte Saraceno, sensibile a Canosa e leggerissima a Benevento.

*Sesta scossa* (9 V, $5^h$ a.) — Lieve a Foggia ed inosservata nelle località circostanti (*d*).

*Settima scossa* (15 V, $8^h$ a. circa) — Abbastanza forte a Monte Saraceno e lieve a Vico, a Peschici, a Vieste, a Monte S. Angelo, a S. Marco in Lamis, a S. Giovanni Rotondo ed a Foggia.

*Ottava scossa* (17 V, $8^h$ $3^m$ a.) — Lieve a Foggia (*d*).

*Nona scossa* (1 VI, $1^h$ $45^m$ a.) — Abbastanza sensibile ed a tre riprese alle Tremiti.

*Decima scossa* (5 VI, $4^h$ $20^m$ p.) — Sentita a S. Giovanni Rotondo (*c*).

*Undecima scossa* (6-7 VI, $11^h$ $30^m$ p. - $0^h$ a.) — Leggiera alle Tremiti, a Vieste, a Monte S. Angelo ed a Mattinata.

*Dodicesima scossa* (7 VI, $0^h$ $28^m$ ant. circa) — La maggiore violenza si manifestò alle Tremiti, ove determinò lesioni in parecchi muri: fu intesa in quasi tutta la provincia di Foggia, in parte di quelle di Bari e di Campo-

basso e si estese in qualche punto della Basilicata, del Chietino, dell'Avellinese, della Terra di Lavoro. La maggior lunghezza dell'area interessata dalle onde sensibili alle persone, si ebbe lungo la costa dell'Adriatico per un tratto di circa 250 Km. in linea retta da Vasto al confine fra le provincie di Bari e di Lecce: radiazioni microsismiche giunsero a Benevento, Roma, Rocca di Papa ed a Firenze. L'isosisma leggiera [1] nella parte meridionale è molto simile a quella della prima scossa, ad eccezione di una ristretta insenatura a Locorotondo: nella parte settentrionale si ànno due prolungamenti, uno presso Solmona e l'altro ad Isola Liri, Sora ed Arpino, sedi di importanti manifestazioni sismiche corocentriche.

*Tredicesima scossa* (7 VI, $5^h$ a.) — Lieve a Rodi Garganico (*a*).

*Quattordicesima scossa* (10 VI, $8^h$ a.) — Leggiera a San Giovanni Rotondo (*c*).

*Quindicesima scossa* (12 VI, $11^h$ $12^m$ p.) — Solo avvertita a Vico (*b*).

*Sedicesima scossa* (16 VI, $4^h$ p. circa) — Molto forte con lesioni a Mattinata: tra forte e mediocre a Vieste, Monte Saraceno, Manfredonia, Monte S. Angelo, Vico, Torre Miletto, Cerignola, Canosa, Trani ecc.: lieve nel resto del Gargano, a Poggio Imperiale, ad Apricena, a S. Severo, a Lucera, ad Accadia, a Lavello, a Ruvo, a Bari e ad Acquaviva delle Fonti.

*Diciasettesima scossa* (16 VI, $5^h$ p. circa) — Mediocre a Mattinata e Monte Saraceno, e lieve a Rodi ed a S. Giovanni R.

*Diciottesima scossa* (19 VI, $11^h$ $30^m$ p.) — La zona colpita da questo terremoto stato forte a Mattinata, è assai ristretta; fu esso sensibile a Vieste, a S. Giovanni R. ed a Foggia, leggiero a Vico, a Cagnano, a S. Nicandro ed a Trani, passò inosservato alle Tremiti.

*Diciannovesima scossa* (21 VI, $11^h$ $15^m$ p. circa) — Fu assai forte a Mattinata, meno a Monte Saraceno e sentita mediocremente a Vieste, Vico, Cagnano, Monte Sant'Angelo, S. Giovanni Rot. e Foggia.

*Ventesima e ventunesima scossa* (22 VI, $0^h$ $30^m$ e $3^h$ a.) — Leggiere e sentite solo a Vico (*b*).

[1218] **1892. Maggio 17.** **Carpineti** (Emilia).
*Suppl. al Boll. Meteor.*, N. 78 (15 luglio 1892).

Verso le $4^h$ $8^m$ ant. del 17 maggio una scossa molto forte colpì Carpineti nel Reggiano, senza arrecarvi però danni rilevanti, ma solo facendovi aprire piccole lesioni in alcune case. Fu forte a Marola ed a Sologno, ove incusse un po' di panico, fece scuotere fortemente i mobili e dare qualche tocco ai campanelli; fu mediocre a Pieve Pelago, a Castelnuovo di Garfagnana ed a Massa Carrara, vale a dire si propagò molto più intensamente dal lato montuoso, verso mezzodì: fu lieve a Reggio, Modena, Fiorano, Castellarano, Pavullo, Sestola, Barga e Trasilico: passò inosservata in parecchie località circostanti: fu in-

[1] Nella cartina con C è indicata la zona molto forte, C' la forte, C'' la mediocre e C''' la lieve.

fine indicata dagli strumenti sismici di Bologna ($4^h$ $8^m$ $15^s$ a.) e di Firenze ($4^h$ $8^m$ $47^s$ a.). A Carpineti a $10^h$ $30^m$ p. del giorno 16 alcuni affermano di aver sentito una lieve scossa preparatoria.

[1219] **1892.** Giugno **24.** **Claut** (Udine).
*Suppl. al Boll. Meteor.*, N. 75 (15 agosto 1892).

Al 22 giugno, verso le $10^h$ pom., in alcune località del Friuli lieve scossa: nella notte 23-24, a $0^h$ $20^m$ ant. circa, un fortissimo terremoto urtò Claut (fig. 86 A), ove crollarono alcuni comignoli, si produssero delle screpolature nei muri, alcuni dei quali, già in cattivo stato, vennero a cadere: a Barcis si ebbero varie scrostature e fenditure (A').

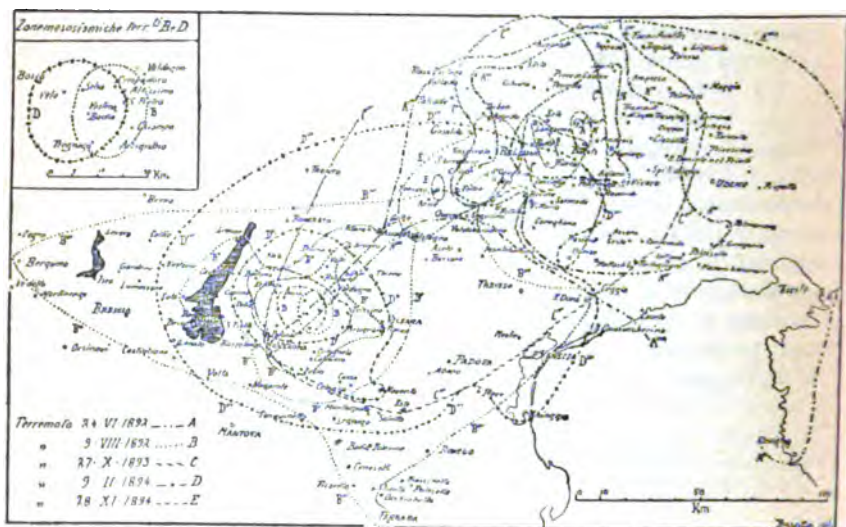



Fig. 86.

Tale scossa fu forte (A'') a Belluno, a Longarone, a Sauris, a Maniago, a Vivaro, ad Aviano ed a Farra d'Alpago: fu mediocre (A''') ad Auronzo, a Cibiana, a S. Vito Cadore, a Rocca Pietore, a Feltre, a S. Giustina B., a Conegliano, ad Oderzo, ad Azzano, a Sesto al Reghena, a Portogruaro, a S. Giorgio di Nogaro, a Palmanova ed a Trasaghis: fu leggiera (A'''') nelle altre località del Friuli e del Bellunese poste all' infuori della linea che racchiude i paesi ricordati, la quale include pure Trieste, Rovigno, Ceggia, Follina, Quero ed Arsiè. Ora, mentre a Vicenza passò inosservata alle persone, a Schio fu abbastanza sensibile e leggiera a Verona. Nelle località più colpite fu accompagnata da forte rombo e presentò due riprese. A Farra, a $2^h$ $4^m$ pom. della stessa giornata, altra scossa che causò del panico nella popolazione,

[1220] **1892.** Giugno 30. **Veronese.**
*Suppl. al Boll. Meteor.* N. 75 (15 agosto 1892).

Continuano le scosse nel Veronese; a 7$^h$ 15$^m$ pom. del 30 giugno Badia Calavena fu colpita da un nuovo scuotimento assai forte accompagnato da cupo rombo, che fece aprire nuovi crepacci nei muri. A Valli dei Signori cadde qualche tegola. Fu sentito in molte località del Veronese e del Vicentino. Varie altre repliche, fra cui una forte a Badia C. ad 11$^h$ 35$^m$ a. circa del 5 luglio la quale fu appena avvertita a Tregnago.

[1221] **1892.** Luglio. **Etna.**
*Suppl. al Boll. Meteor. 1892.* - Varii luoghi.

Abbiamo visto la scossa di Stromboli del 4 luglio parlando del periodo sismico Eolico-Calabrese del 1892 (N. 1217), ora aggiungerò che al 7 luglio (0$^h$ 45$^m$ - 1$^h$ a.) a Reggio secondo il Mercalli (loc. cit.) si ebbe un leggiero tremito passato inosservato alla maggioranza della popolazione. Nel dì susseguente (8) qualche scossa lieve o mediocre a Biancavilla e Nicolosi: a 2$^h$ 34$^m$ ant. circa del 9 una fortissima in tutto l'imbasamento del vulcano: a Zafferana (fig. 84 *a*) si screpolarono degli edifici e fu abbattuto qualche muro: in contrada Calanna (a Km. 2 $^1/_2$ a NW. del paese) un individuo rimase schiacciato dai massi staccatisi dalle alture prossime: qualche lieve screpolatura si determinò pure in Giarre ed in Riposto: la scossa fu forte *(b)* a Linguaglossa, a Biancavilla ed a Nicolosi, i cui abitanti uscirono all'aperto spaventati dal forte movimento dei mobili e dal rintocco delle campane: fu mediocre *(c)* a Castiglion di Sicilia, a Randazzo, a Bronte, ad Adernò, a Paternò, a Belpasso, a Mascalucia, a Viagrande ed a Trecastagni: mentre a Catania fu indicata dai soli strumenti, a Mineo invece fu avvertita da qualche persona. Da quest'ora fino a mezzodì frequenti scuotimenti tennero agitato il suolo, specialmente a Riposto, a Belpasso ed in altri paesi circumetnei, finchè verso 1$^h$ 20$^m$ pom. si squarciò il lato meridionale dell' Etna a N. del teatro eruttivo del 1886. Durante il periodo eruttivo continuano le scosse, le maggiori delle quali furono le seguenti:

*Luglio 9)* 11$^h$ 30$^m$ p., molto forte a Zafferana - *11)* 1$^h$ a., ivi, una fortissima che apportò alcune lesione ai fabbricati: altre due simili alla precedente a 1$^h$ 30$^m$ e 2$^h$ 45$^m$ a. - *13)* a Paternò a 0$^h$ 35$^m$ ed 1$^h$ 55$^m$ a. due forti; a S. Maria di Licodia a 7$^h$ 29$^m$ a. una fortissima che danneggiò qualche fabbricato: fu più o meno intensamente intesa in tutto il perimetro etneo — *Agosto 1)* 2$^h$ 25$^m$ a. circa forte a Randazzo, a Linguaglossa ed a S. Venerina ecc. - *4)* 3$^h$ 31$^m$ ant. alla cima dell' Etna una forte.

Noto poi che nelle Eolie si ebbero le seguenti scosse:

*Agosto 7)* 10$^h$ 32$^m$ p., Stromboli forte scossa: panico — *Settembre 5)* 3$^h$ e

45$^m$ a., Filicuri, una forte: caduta di pezzetti di intonaco — *Novembre 1* 4$^h$ 2$^m$, 6$^h$ 34$^m$ a., Stromboli due lievi in coincidenza di forti esplosioni del vulcano.

[1222] **1892.** Agosto 9. **Veronese.**
*Suppl. al Boll. Meteor.* N. 78 (1 ottobre 1892).

Al 9 agosto 1892 una scossa fortissima di terremoto colpì nuovamente il Veronese, estendendosi per quasi tutto il Veneto ed in parte del Bresciano: fu inoltre sentita in qualche località dell' Emilia e della provincia di Bergamo. A Badia Calavena, a Chiampo. ad Altissimo, a Crespadoro, a Vestena, a S. Piero M. ed a Selve di P. fece aprire nuovi crepacci, produrre scrostamenti nei muri e cadere qualche fumaiuolo (fig. 86 B): fu forte (B') ad Arsiero, Fimon, Zevio, Verona, Erbezzo ecc.: fu mediocre (B'') in buona parte dalla provincia di Vicenza, sulla riviera veronese del Garda e anche a Salò, ed infine fu sentita leggermente (B''') a S. Giustina, Segusino, Treviso, S. Donà di Piave, Venezia, Spinea, Rovigo, Ferrara, Ficarolo, Ceneselli, Nogarole, Castiglione delle Stiviere, Bergamo, Lovere, Rovereto, ed isolatamente anche a Bologna. Noto come anche in questo terremoto l' isosisma delimitante la zona interessata dalle onde sensibili forma un prolungamento accentuato verso il Ferrarese. La massima ampiezza di questa zona è in senso E-W e corre da Bergamo a S. Donà di Piave, per una lunghezza di circa 220 Km.; in senso S-N, da S. Giustina a Ferrara, misura 145 Km. circa, includendo Bologna giungerebbe a quasi 190. L' istante del principio della scossa si può ritenere 8$^h$ 58-59$^m$ ant.: nell'area centrale il movimento sismico fu suss.-ond. di 3-4$^s$ accompagnata da forte rombo.

[1223] **1892.** Novembre 15-16. Isola di **Ponza.**
MERCALLI G.: *Note geol. e sism. sulle isole di Ponza.*

Nei giorni 15-16 novembre replicate scosse misero in allarme l' intera popolazione dell' isola di Ponza: non arrecarono però danni d' importanza, ma solo grande timore: pare però che già in uno degli ultimi giorni dell'ottobre nella parte meridionale dell'isola fosse stata avvertita una scossa molto leggiera. Ecco in transunto le notizie fornite dal Mercalli nell'opera citata riguardante tale periodo sismico. La prima leggiera fu avvertita al semaforo a 7$^h$ 25$^m$ ant. del 15; un'altra un pò più sensibile a 7$^h$ 45$^m$ ant. ed una terza leggerissima verso 1$^h$ 45$^m$ p., queste passarono inosservate alla gran maggioranza degli abitanti di Ponza e non furono intese fuori dell' isola. Alle 11$^h$ 20$^m$ pom. della stessa giornata una scossa predominantemente suss. ed in parte ond. SW-NE di intensità assai maggiore delle precedenti, venne quasi ge-

neralmente percepita per scricchiolio di imposte, tintinnio di vetri ecc.; quasi tutta la popolazione uscì all'aperto: nessun danno. Fu avvertita sensibilmente al Faro, cioè all'estremità dell'isola, passò inosservata ai Forni (parte settentrionale) e nell'isola Zanone: fu leggermente intesa a Palmarola ed in mare da una barca, a 30 Km. circa ad W. di Ponza. fu sentito un rombo come un tuono. Verso le $3^h$ $12^m$ ant. del giorno 16, preceduta da un forte sibilo, in tutta Ponza altra scossa alquanto più forte di quella delle $11^h$ p. del 15: fu essa pure suss.-ond. ed abbastanza lunga: nessun danno d'importanza, eccetto qualche insignificante lesione e caduta di varii calcinacci. Fu sentita con quasi eguale intensità in tutta la parte meridionale dell'isola (Ponza città, Conti, Scotti Alti e Bassi, Semaforo e Faro): a Forni non fu generalmente avvertita: fu lieve a Zanone, più sensibile a Palmarola, quivi

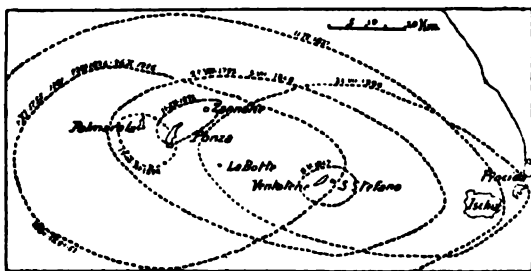



Fig. 88 (Da Mercalli)

anzi forse non meno che a Ponza città, giacchè si staccarono dei massi dalle roccie a picco presso la « Forcina » e si sfasciarono alcuni muricciuoli a secco: fu lieve a Ventotene: non si propagò in alcun punto del continente, solo fu registrata dagli apparecchi sismici di Roma ($3^h$ $12^m$ $25^s$ a. principio, $3^h$ $12^m$ $43^s$ a. massimo) e di Rocca di Papa.

Alle $6^h$ $10^m$ a. altra scossa suss. ond., che a Ponza fu mediocre ma non avvertita da tutti: passò inosservata a Forni ed altrove. Alle $8^h$ e $50^m$ ant. circa nuova commozione che urtò la parte meridionale dell'isola: fu più breve e poco meno intensa di quella delle $3^h$ $12^m$ ant.: la sua durata fu stimata di 5-$6^s$: venne avvertita leggermente a Forni; fu abbastanza sensibile a Palmarola e passò inosservata a Zanone: in mare presso la Punta della Guardia a S. dell'isola una barca provò un forte urto, infine pare che sia stata avvertita lievemente a Ventotene: fu registrata dagli apparecchi sismici di Roma ($8^h$ $51^m$ $32^s$ principio, $8^h$ $51^m$ $46^s$ massimo) e di Rocca di Papa. Verso le $0^h$ $10^m$ pom. altra scossa lieve a Ponza; una nuova commozione alquanto più sensibile, venne avvertita al Faro e da molte persone in città a $7^h$ $45^m$ p. ambedue passarono inosservate ai Forni, però la seconda pare sia stata

avvertita debolmente a Ventotene. Nella mattina del 17 in Ponza molti rombi non accompagnati da scuotimento sensibile tranne due volte a 7h 25m ed a 11h 25m ant.: secondo alcuni sarebbe avvenuta una scossa lieve anche verso le 4h ant. Dal 17 novembre all' 11 dicembre nessuna scossa, tranne qualche rombo nella notte: a 6h 8m p. dell' 11 dicembre in Ponza nuova scossa con forte rombo, non generalmente sentita: Lo fu però da qualche persona in Zanone: passò inosservata al Faro di Ponza. Molti affermano di aver sentito nella notte 11-12 diversi rombi, ma senza scossa e qualche persona una lieve verso le 9h pom. del 12.

Nella unita cartina (fig. 88) è delimitata con la linea —+— l'area mesosismica delle scosse 15-16 XI, e con — — — — la zona isosismica sensibile.

[1224] **1892. Novembre 21.** **Città di Castello** (Perugia).
*Suppl. al Boll. meteor.* ecc. N. 81 (1 gennaio 1893).

A 10h pom. circa del 16 novembre a Città di Castello una leggiera scossa: a 0h 15 ant. del 17 una alquanto forte fece destare molti: fu

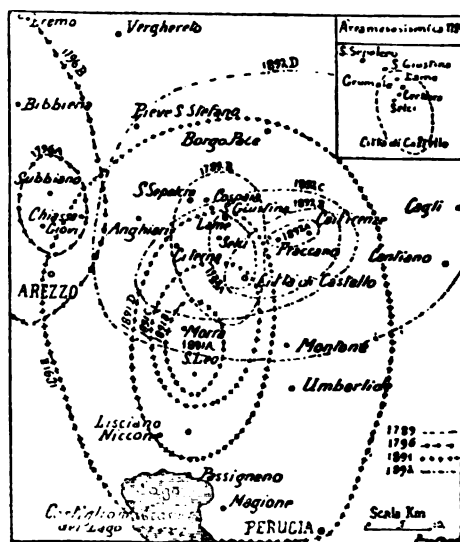



FIG. 89.

seguita, a 2h ant. da lievissima replica: pare che queste scosse siano state locali perchè a circa 1 Km. dalla città, passarono affatto inosservate. Ad 8h pom. del 21 dello stesso mese nuova forte suss.-ond che fece suonare i campanelli e indusse molti ad abbandonare le case. Gli abitanti di Fraccano e Caifirenze furono i maggiormente allarmati: nella Chiesa Parrocchiale della prima di tali località rovinò il campa-

nile e la chiesa risentì danni, non tanto per la caduta di quello, ma per le lesioni inferte a' suoi muri principali: le case limitrofe ebbero molti camini atterrati (Area mesosismica fig. 89 A) Questa scossa fu assai sensibile (C) a Selci, S. Giustino ed a Citerna: fu lieve (D) a Pieve S. Stefano, Anghiari, S. Sepolcro, Cagli, Cantiano, Montone, Montevarchi; passò inosservata a Verghereto, Bibbiena, Arezzo, Umbertide e Scheggia. L'area scossa à forma elittica: da Pieve S. Stefano a Cantiano misura poco più di 50 Km.

Ad $8^h 15\text{-}25^m$ pom. replica più debole e qualche altra nella notte 21-22; a $4^h 3^m$ pom. del 28 nuova scossa abbastanza forte che allarmò di bel nuovo la popolazione di Città di Castello: fu lievemente intesa ad Anghiari ed a S. Giustino.

[1225] **1892-93.** Dicembre 29 - gennaio 9. **Romagna.**
*Suppl. al Boll. meteor.* ecc. N. 82 (15 gennaio 1893) e N. 83 (1 febbraio).

Alle $2^h 48^m$ pom. del 29 dicembre 1892 a Casola Valsenio, a Palazzuolo di R., a Marradi ed in diverse località circostanti cominciarono a sentirsi delle scosse: furono leggere a Loiano, Riolo, Brisighella, Por-

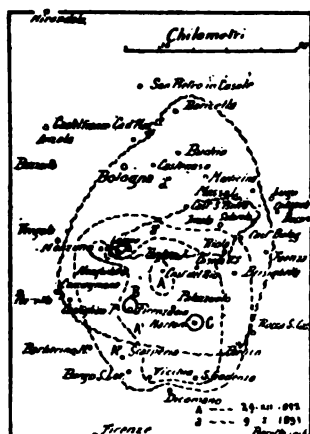



FIG. 90.

tico, Borgo S. Lorenzo, Scarperia, Monghidoro ecc. (fig. 90 A''); mediocri (A') a Firenzuola, a Marradi, a Valnera, Fontana, S. Godenzo, Vicchio ecc. mentre a Castel del Rio (A) fecero cadere alcuni comignoli ed aprire varie screpolature, però non gravi, in qualche casa: a Monzuno detto terremoto causò pure delle scrostature nei muri. Per tutta la notte 29-30 repliche a brevissimi intervalli. Una scossa abbastanza forte urtò Marradi a $9^h 11^m$ p. del 29 (C) ed una Firenzuola a $3^h 21^m$ ant. circa del 30 (B). A $7^h 23^m$ a. del 9 gennaio 1893 un nuovo scuotimento

fu sentito nella Romagna, ma con centro diverso: a Loiano fu molto più intenso dei precedenti (*a*): riuscì mediocre (*a'*) ad Imola, a Fontana Elice, a Riolo ed a Solarolo: l'area entro cui fu sensibile (*a''*) trovasi limitata da una linea quasi elittica che include Baricella, Bologna, Castiglion dei Pepoli, Marradi, Portico, Faenza e Massa Lombarda: a S. Pietro in Casale, Castel Maggiore, Vergato, Porretta, Scarperia, Rocca S. Casciano, Cotignola e Lugo passò affatto inosservato: isolatamente però fu sentito a Mirandola. Questa e la maggior scossa del 29 dicembre furono registrate dagli apparecchi sismici di Firenze e di Bologna.

[1226] **1893.** Gennaio 25. **Lucania.**
BARATTA M.: *Sul terr. Lucano del 25 gennaio 1893.*

Questo esteso terremoto fu preceduto da qualche scossa preparatoria: verso le 2^h ant. se ne ebbe una lieve a Volturara Appula: alle 11^h e 50^m ant. circa una pure leggiera a S. Arsenio; pochi minuti prima

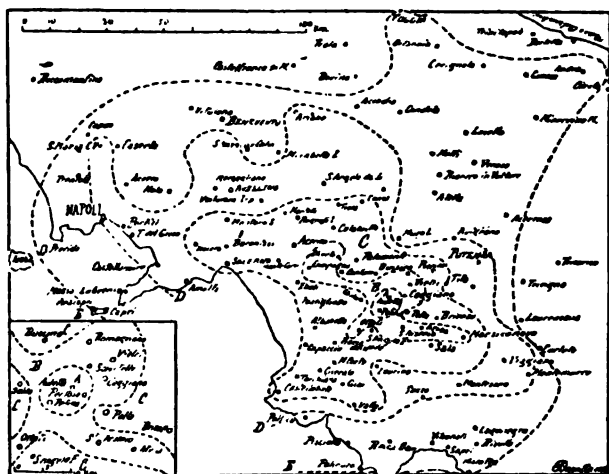



FIG. 91

delle 12^h merid. una suss. a Picerno e circa a 0^h 20^m p. una ad Albanella. La grande scossa delle 0^h 21^m pom. fu sopratutto intensa in provincia di Salerno e nei limitrofi paesi della Basilicata: si estese a S. fino a Maratea, quindi procedendo verso E. fu sentita al di quà di Corleto Perticara, Laurenzana e Trivigno, località in provincia di Potenza; nelle Puglie i limiti sono Andria, Canosa, Cerignola, Ortanova, e Foggia: verso settentrione Accadia, Ariano, Benevento, Vitulano, Capua, Trentola: dalla parte di occidente fu commosso l'intero littorale da Maratea fin oltre Napoli, l'isola di Procida compresa: passò però inosservato ad Ischia: sotto forma microsismica fu registrato dagli

apparecchi sismici di Velletri, di Rocca di Papa ($0^h$ $22^m$ $38^s$ p. principio) e di Roma ($0^h$ $22^m$ $25^s$ p. principio, $0^h$ $23^m$ $20^s$ p. fase massima).

L'area mesosismica fortissima (A) comprende Petina, Auletta e Pertosa, nelle quali si ebbero lesioni più o meno gravi. L'andamento delle isosisme molto forte (con qualche lievissima lesione o scrostatura), forte, mediocre e lieve è rappresentata dall' unita cartina (fig. 91) da cui risulta che la zona isosismica molto forte (B) à forma alquanto irregolare, predominantemente allungata in senso SE-NW, la cui massima lunghezza raggiunge circa 60 Km. estendendosi in parte lungo il corso del Tanagro ed il Vallo di Diano: quella forte (C) à presso a poco la stessa forma, ed è pure allungatata in senso NW-SE: dalla parte settentrionale è più estesa, giacchè si spinge fino a Montoro, a Nocera ed a Salerno. A Montoro ed a Capaccio si ebbero due notevoli aumenti nell' intensità che causarono qualche lieve lesione; verso S-SSW forma un' altra espansione spingendosi l' isosisma fino ad includere Castellabate e Vallo. L' isosisma mediocre (D) à pure una forma che arieggia quelle precedentemente descritte: il massimo sviluppo si à ancora verso settentrione, con un notevole aumento di intensità a S. Maria di Capua V., ove il movimento del suolo produsse qualche lesione nella sala del Tribunale. La zona isosismica leggiera (E), quantunque anch'essa maggiormente espansa a settentrione, fa un notevole rigonfiamento lungo la linea Andria-Foggia.

Leggiero fu il sussulto anche nella zona più colpita: altrove prevalse la forma ond.: la durata sensibile del movimento sismico fu stimata da 4 ad $8^s$.

Pochi minuti dopo la grande scossa lieve replica: la maggiore di queste avvenne verso le $11^h$ $44^m$ ant. del 28 gennaio: questa fu forte specialmente a Polla, fu generalmente avvertita a Laurino ed a Sala ed indicata dagli apparecchi sismici di Benevento, di Rocca di Papa e di Roma: pare però che in questa replica il centro si sia spostato un po' più a mezzodì di quello della precedente, posto certamente nell'area mesosismica indicata.

[1227] **1893.** Gennaio 29. **Stromboli** (Eolie).
*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 85 (1 maggio 1893).

Alle $2^h$ $10^m$ ant. scossa suss. molto forte e della durata di pochi secondi che generò molto panico nella popolazione, la quale uscì all'aperto: fu causata da una violentissima esplosione del vulcano.

[1228] **1893.** Aprile 1. **Etna.**
*Suppl. al Boll. meteor*, N. 86 (1 giugno 1893).

Verso le $7^h$ $7^m$ e $7^h$ $30^m$ ant. del 1° aprile a Zafferana due scosse

assai sensibili ed a $8^h 8^m$ a. circa altra, ma fortissima, suss. che causò grande panico nella popolazione, la quale uscì all'aperto: nella campagna rovinò qualche muro a secco: a Viagrande si produsse qualche lesione nei fabbricati (fig. 92 *a*). Questo terremoto scosse quasi tutta la gran massa montuosa dell'Etna: fu forte a Trecastagni e Nicolosi. mediocre (*b*) a Giarre, Randazzo, Belpasso e Catania: fu lievemente sentito a Biancavilla ed anche a Mineo.

L'ora data da Catania come principio è $8^h$ $8^m$ $57^s$ ant. circa.

[1229] 1893. **Monte Albano Elicona** (Messina).

*Suppl. al Boll. meteor.* ecc. N. 87 (15 VI, 1893), 88 (1 VII), 89 (15 VI'), 90 (1 VIII), 91 (15 VIII, 92 (1 IX), 94 (11 XI) e 95 (1 XII) - Riccò A.: *La lava incand. nel crat. centr. dell'Etna* ecc.

Circa le $2^h$ $16^m$ ant. del 22 aprile, preceduta da una lieve scossa sentita circa un quarto d'ora prima a Patti, terremoto fortissimo con gravi lesioni a S. Piero Patti, a S. Barbara, a Monte Albano E., a

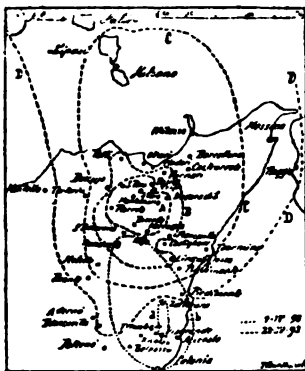



Fig. 92.

Floresta, a Roccella. ed un pò minori a Basicò, Novara di S. e Malvagna (fig. 92 A). Fu molto forte (B) a Francavilla, Linguaglossa, Moio, Randazzo, Patti, Furnari, Tripi, ecc.; forte (C) ad Oliveri, Falcone, Castiglione, Piedimonte, Taormina, Maletto, Raccuia, Lipari, Castroreale e Milazzo: mediocre (D) a Filicuri, Bronte, Biancavilla, Giarre. Reggio, Messina, ed infine leggiero a Militello, Zafferana, Rosarno, Radicena e Cinquefondi; fu inoltre isolatamente sentito anche a Mineo.

Circa $10^m$ dopo due altre scosse lievi a Patti. Continuò poi un intenso periodo sismico, le cui maggiori riprese avvennero verso le $4^h$ e $20^m$ ant. dello stesso 22 aprile. Tale scossa parve che a Monte Albano sia stata più intensa della prima e si propagò quasi come la precedente: a $0^h$ $53^m$ a. del 23 altra forte specialmente a Linguaglossa. a Taormina ed a Bronte: a $2^h$ $52^m$ pom. della stessa giornata una

nuova intensa specie a Linguaglossa, a Bronte, a Randazzo, a Taormina, a Novara, a Roccella, a Montalbano, ed a Castiglione; alle $3^h$ e $47^m$ pom. altra molto forte a Moio, ed alle $4^h$ $40^m$ pom. una forte a Patti: ivi il movimento del suolo nel pomeriggio del 23 pare sia stato continuo: al 25 aprile a $10^h$ $40^m$ ant. una forte a Bronte ed a Randazzo; nel 28 a $6^h$ $20^m$ pom. una a Filicuri ed alle $7^h$ pom. una molto sensibile a Linguaglossa. Nel 2 maggio, alle $11^h$ $17^m$ ant. circa, scossa molto forte a Novara, forte a Patti, a Monte Albano ed a Tortorici. Nei giorni 3-4 maggio parecchie a Patti ed a S. Piero Patti: al 6 una ad Ustica (di cui più sotto): alle $9^h$ $8^m$ ant. del 7 una assai sensibile a Filicuri. Alle $11^h$ ant. circa del 1° giugno scossa forte a Roccella, a Montalbano ed a Patti: alle $3^h$ ant. circa del 3 giugno altra molto forte a Montalbano, a Naso ed a Patti: a $9^h$ $25^m$ ant. dell' 8 forte terremoto a S. Piero Patti: a $5^h$ $30^m$ pom. del 5 luglio tre abbastanza forti a Barcellona: a $5^h$ $45^m$ ant. del 7 una fortissima a Roccella Valdemone: a $3^h$ $50^m$ ant. dell' 11 agosto una forte a Stromboli preceduta da violentissima eruzione ed infine nel 25-26 settembre due forti a Patti.

Come si vede forse molte volte si ebbe a verificare spostamento di centro: ma la prima scossa mostrò il suo epicentro presso Montalbano; ivi accaddero i maggiori effetti dinamici, anche tenuto in debito conto la natura del suolo e la qualità delle costruzioni.

[1230] **1893. Maggio 11.** **Ustica** (Palermo).
*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 83 (1 luglio 1893).

Nel mese di maggio, mentre perdurava, benchè affievolita, l'attività

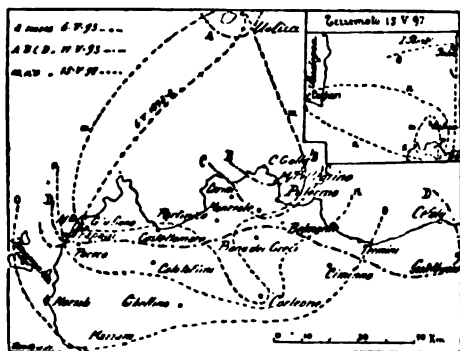



Fig. 93.

sismica nei pressi di Patti e di Monte Albano Elicona, l' isola di Ustica fu spesse volte urtata da scosse di terremoto: la prima, avvenuta a

$2^h 15^m$ a. circa del giorno 6, fu generalmente intesa in tale isola. e. avvertita anche da pochi a Trapani (fig. 93 *a*), mentre passò inosservata a Paceco, a Palermo, a Castellamare del Golfo e nelle isole Eolie. A $9^h 8^m$ a. del 7, come ò già detto, terremoto localizzato alla sola Filicuri. A $0^h 15^m$ ant. dell' 11 nuova scossa ad Ustica, seguita alle $3^h 10^m$ p., da una seconda, ma forte e da tutti intesa con panico (A): si scossero in tale occasione le imposte, e si screpolarono anche alcune pareti dell' edificio semaforico. Al Capo Gallo ed a Monte Pellegrino (BB) fu avvertita generalmente per rumore intenso alle porte ed alle finestre; a Palermo (C) non fu intesa da tutti, ma fece fermare il pendolo Mudge di quell'osservatorio, ove fu stimata ond.-suss. ENE-WSW: fu pure mediocre a Castelbuono e lieve (DD) a Termini, Carini, Partinico, Castellamare, Monte S. Giuliano ed a Trapani. Alle $3^h 24^m$ pom. della stessa giornata ad Ustica forte replica, sentita pure intensamente a Palermo: alle $3^h 32^m$ p. ad Ustica altra, ma debole, passata inavvertita altrove, ed infine alle $3^h 49^m$ p. una terza alquanto forte propagatasi fino a Palermo.

[1231] **1893.** Giugno 14. **Epiro.**
*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 91 (1 agosto 1893).

A $7^h 30^m$ a. (t. m. R.) terremoto rovinoso nell'Epiro: il villaggio di Chimara, riportò gravi danni, soffersero maggiormente Cucc (al S. di Valona) ed i villaggi del circondario di Curvelles. Questa scossa si propagò sensibilmente nelle Puglie: essa fu abbastanza forte ad Otranto e Lecce; un po' meno ad Alessano: ove non arrecò danni, ma mise in allarme la popolazione: a Nardò la campana del pubblico orologio diede qualche tocco. Fu lieve o sensibile a Corato, a Canosa, a Ceglie, a Francavilla, a Sava, a Copertino, a Galatone, a Parabita, a Taviano ed al Capo di S. Maria di Leuca. Il movimento sismico nelle località dianzi citate fu solo ond., a due riprese e della durata di circa $3^s$: sotto forma microsismica fu registrato dagli apparecchi degli Osservatori di tutta Italia.

[1232] **1893.** Agosto 2. **Montereale** (Aquila).
*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 93 (1 ottobre 1893).

Un terremoto molto forte colpì circa le $2^a$ a. Montereale, producendo qualche fenditura nelle case (area mesosismica fig. 94 *a*): questa scossa fu forte *(b)* a Capitignano, Antrodoco, Leonessa, Arrone, Scheggino, Spoleto e Cerreto: zona che à forma molto irregolare, e predominantemente, rispetto all'epicentro, sviluppata verso NW. Nell' unita cartina è tracciato anche l' andamento delle isosime mediocre *(c)* e lieve *(d)*. I punti estremi dell' area scossa dalla parte di N. e di W.

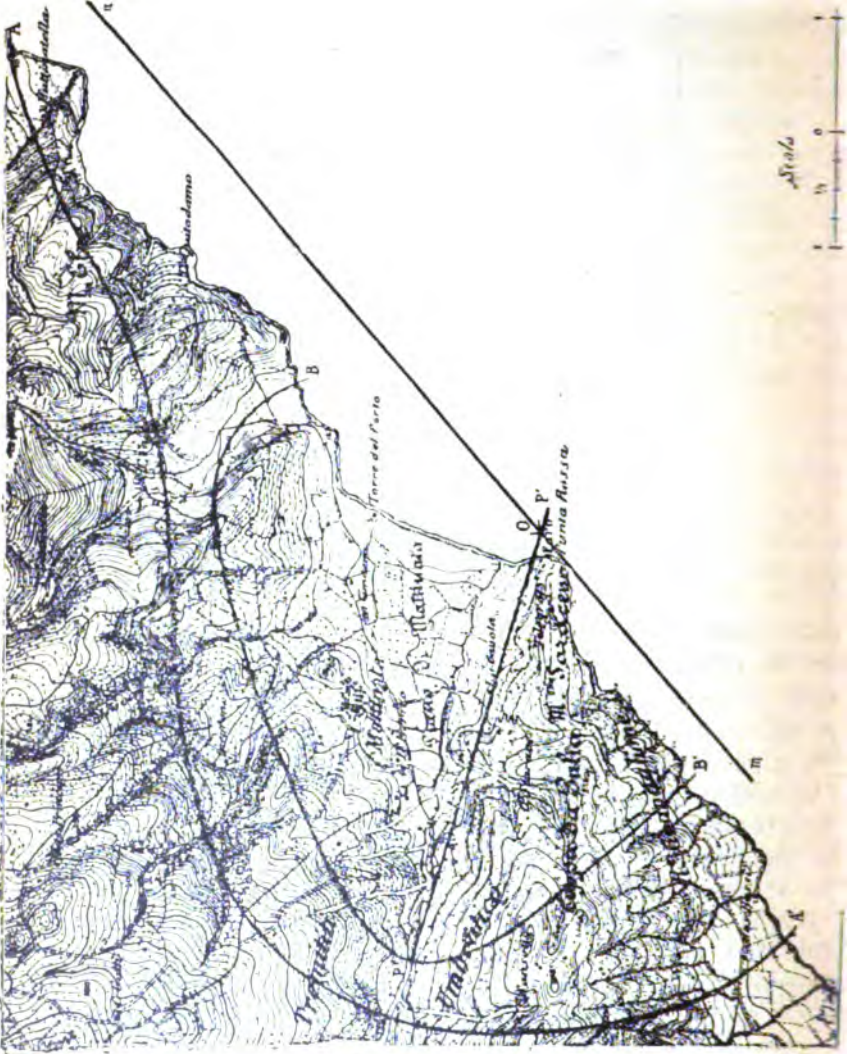
istano circa 70-80 km. da Montereale: dalle altre l' espansione è molto ıinore, specialmente verso E. Questa scossa fu quasi ovunque ond. ella durata di circa 4-5.ˢ A Monteleone di Spoleto dalle $10^h\,{}^1/_2$ p. del

Fig. 94.

.º agosto alle $2^h$ a. del giorno 2 furono sentite circa 15 scosse ed una ·entina a Cascia: le maggiori con qualche trasposizione di epicentro, ıvvennero però a $2^h\,2^m$ ed a $2^h\,43^m$ a. del 2 agosto stesso.

[1233] **1893.** Agosto 10. **Mattinata** (Foggia).

ƺaratta M.: *Intorno ai fenom. sism. avv. nella penis. Garganica* ecc.

Dopo il periodo sismico dell' aprile-giugno 1892 (N. 1217) prescinlendo da qualche lieve movimento tellurico, la tranquillità del suolo ›areva ritornata nella regione Garganica, quando sul finire del giugno 1893 incominciarono nei pressi di M. Saraceno a sentirsi nuovamente, ·on una intensità e con un crescendo veramente terribile, nuove scosse 'ra le quali sono da ricordare quelle del 1° ($3^h\,30^m$ p. circa) e del 27 uglio ($4^h\,40^m$ p. circa), le quali per la loro intensità causarono non ievi danni all' edificio semaforico di M. Saraceno, al faro, alla vetusta › solidissima torre del Porto, all'abitato di Mattinata ed alle numerose :ase rurali di cui è cosparsa la florida pianura che è sottostante. Verso e $9^h\,50^m$ p. del 10 agosto una nuova scossa, il massimo dei massimi, listruggeva quasi completamente detto paese e rovinava quasi tutti i ıumerosi ed isolati fabbricati colonici della campagna. Questa scossa fu intesa in modo sensibile entro un' area la quale comprende la intiera penisola garganica e sue adiacenze ed è estesa maggiormente lunghesso la costa adriatica con gli estremi a S. Salvo (Chieti) ed a

Rutigliano (Bari); osservo che il movimento sismico si è propagato assai più sensibilmente dalla parte di mezzogiorno che non altrove onde microsismiche giunsero fino a Benevento, Ischia, Rocca di Papa, Roma, Lecce, Padova e Pavia. La zona centrale o mesosismica si estende (fig. 95 BB') dalla Punta Rossa di M. Saraceno alla Torre del Porto, e comprende la borgata di Mattinata, la piana sottostante e le relative adiacenze. Verso la marina è lunga km. 5 circa, dentro terra si spinge per poco meno di 4 km. entro la parte inferiore della valle del Carbonara.

L'area isosismica rovinosa (AA'), ove cioè si ebbero solo parziali rovine di edificii, è concentrica alla precedente e verso SSE. giunge sino a Mattinatella; la molto forte o forte include (fig. 96 *bb)* M. S. Angelo e Manfredonia [1] e si spinge fin sotto Vieste: la mediocre comprende *(cc)* Vieste, Rodi, Peschici, Vico, Cagnano, S. Giovanni Rot, Amendola, Margherita di Savoia; in generale nella sua parte inferiore è concentrica alla precedente, ma si protrae in modo sensibile lungo la marina del Barese, facendo una piccola insenatura presso Corato. Nella zona isosismica leggera *(dd)* si trovano le isole Tremiti, e la linea che la delimita, corre vicino a S. Severo, Lucera, Bovino, Accadia, Lavello, Spinazzola, Gruma Appula ed a Rutigliano.

Nell'area più intensamente commossa il movimento sismico durò circa 25ˢ, e risultò composto di una fase sussultoria violentissima ed istantanea, cui susseguirono varie ondulazioni fortissime: in questa zona si ebbe pure impressione di « movimento vorticoso » e straordinariamente numerosi furono gli esempi di oggetti girati sulla propria base. Nella isosisma fortissima la fase verticale andò rapidamente diminuendo di intensità, rimanendo però ben poco variati gli altri elementi; dove poi il terremoto fu solo mediocre o leggero, fu percepita, salvo poche eccezioni, la sola ondulazione.

Gli effetti dinamici furono assai più intensi lungo due linee: una di esse corre lungo il golfo di Manfredonia (fig. 95 *mn)*, l'altra nella valle del Carbonara *(pp')*: riescirono sopratutto disastrosi alla « Punta Rossa ». Dallo studio particolareggiato dei fenomeni fui condotto a collocare l'epicentro in prossimità di tale località *(o)*, ove precisamente s'intersecano i due assi sismici: la profondità da cui provenne l'impulso, dedotta dall'angolo di emergenza della scossa, risulterebbe di 8-9 km. circa.

Dopo il massimo del 10 agosto il movimento del suolo nei pressi

[1] Nella mia memoria *Sull'attività sismica nella Capitanata* a pag. 36 (estr.) linea 15, dopo la parola « Mattinatella » aggiungere « isosisma molto forte include » frase che, ommessa dal tipografo, fa variare completamente il senso del periodo,

di M. Saraceno fu quasi continuo: anzi dopo tale scossa in meno di 24ʰ si poterono contare 50 repliche.

Nel luglio le scosse furono giornaliere; nell' agosto, e specialmente nell' ultima decade, si mostrarono ancora numerose, ma però in generale assai meno frequenti: nel settembre ed ottobre divennero più rare: nel novembre, poche eccezioni fatte, regnò calma quasi assoluta che si protrasse fino al 5 dicembre, dal qual giorno si notò un aumento sia rispetto il numero, sia per l'intensità delle scosse e quindi un nuovo massimo sismico a 1ʰ 20ᵐ p. del 18 con una forte scossa che a Mattinata causò grande panico e rese necessario lo sgombro di due case già lesionate.

Il periodo sismico può dirsi terminato nel principio della seconda metà del gennaio 1894.

[1234] 1893. Ottobre 27. **Bellunese.**
*Suppl. al Boll. meteor.* N. 96 (15, XII 1893).

Alle 5ʰ 31ᵐ p. a Longarone ed a Farra d' Alpago una scossa molto forte (fig. 86 C) produsse, specialmente nella prima località, tremolio di grandi oggetti, suono di campanelli, alcune fenditure nei muri e la caduta di qualche fumaiolo; fu forte (C') a Cansiglio, Barcis, ed un po' meno forse a Ponte nell' Alpi: riuscì mediocre (C'') nel Cadore, a Belluno, a Sospirolo, a Feltre, a Conegliano, ad Oderzo, ad Aviano, a Claut e ad Auronzo. La zona entro cui fu leggera (C'') è delimitata da una linea includente Verona, Vicenza, Este, Padova, Mestre, Portogruaro, Cordovado, Gemona e Sappada.

A Longarone la scossa fu suss.-ond. di 3ˢ: nelle altre località prevalse la forma ondulatoria e fu di breve durata.

[1235] 1894. (1) Febbraio 9. **Veronese.**
BARATTA M.: *Il terr. veron. del 9 febbr. 1894.*

Nel giorno 9 febbraio un nuovo fortissimo terremoto colpì il veronese: dall' esame dei dati e dallo studio cartografico si vede che la zona ove fu più violenta la commozione del suolo, si estende fra l'Adige ed il torrente Chiampo: infatti la scossa fu sentita con maggior intensità a Bosco Chiesa Nuova, a Velo Veronese, a Badia Calavena, a Tregnago, a Crespadoro, ecc.; ivi, per effetto del brusco movimento, si produssero varie fenditure nei muri dei fabbricati. Racchiudendo con una linea tali località, veniamo a delimitare l' area mesosismica (fig. 86 D): sono pure in essa compresi gli abitati di Selve di Progno

(1) Con il 1 gennaio 1894 le ore sono espresse in TEMPO MEDIO DELL' EUROPA CENTRALE e vengono contate da una mezzanotte all'altra.

e di Vestenanova, nei quali però la scossa non produsse che grande panico nella popolazione senza alcuna lesione agli edificii. Quivi il movimento del suolo è cominciato con un energico sussulto per terminare con una più o meno complicata ondulaz.: la durata totale non avrebbe ecceduto i 3ˢ circa. In parecchie località un cupo rombo fu contemporaneo alla scossa: a Chiampo invece susseguentemente, a 5ˢ l'uno dall'altro, furono sentiti due forti boati. Nella zona isosismica forte (D') dove, cioè, il terremoto fu generalmente inteso con spavento, avendo causato tremollo di grandi oggetti, di mobili, suono di campanelli ecc., sono compresi Negrar, Mezzane, Montecchio, Arzignano, Altissimo e Trissino; in generale quivi la scossa è stata suss.-ond. di 5ˢ: questa nuova zona, quasi concentrica alla precedente, è assai ristretta ed un po' più espansa dalla parte di SW. L'isosisma che racchiude le località ove il terremoto è stato mediocre (D''), vale a dire non avvertito universalmente, corre da Ala, a Ferrara di M. Baldo, a Caprino V, a S. Pietro Inc., a Verona, a Zevio, a Cucca, a Cologna V, a Noventa Vic., a Vicenza, a Thiene, a Schio ed a Posina; quivi fu percepita dai sensi od una sola ondul. od un moto dapprima predominante ond. e e poi brevemente suss., di durata variabile dai 3 ai 5.ˢ Infine una linea (D''') passante sopra Belluno, Aviano, S. Donà di Piave, Venezia, Chioggia, Este, Legnago, Sanguinetto, Desenzano, Salò, Vestone, Riva e Trento delimita la zona di leggero scuotimento: però con tutta probabilità la scossa fu pure da pochissime persone intesa anche a Brescia, Pavia e Bologna rappresentano punti affatto isolati ove la commozione si rese sensibile a qualche rara persona. Radiazioni microsismiche giunsero inoltre a Piacenza ed a Firenze.

Considerando l'ubicazione dell'area più violentemente scossa, vediamo che con tutta probabilità le forze endodinamiche hanno agito sulla zona Tregnago-Badia Calavena, vale a dire su una parte del radiante urtato dal parossismo del giugno 1891.

Per meglio fissare le idee, se prendiamo come verticale sismico il punto intermedio fra le due località sopracitate, vediamo che la scossa si è propagata in modo molto diverso, giacchè i punti estremi che ànno segnalato il movimento tellurico, sono assai diversamente distanti dal supposto epicentro: abbiamo, cioè, a N. Trento (km. 61); a NE. Belluno (km. 107); a NNE. Aviano (128); ad E. San Donà di P. (110) e Venezia (92); a SSE. Chioggia (95); a SE. Este (53); a S. Legnago e Sanguinetto (45); ad W. Brescia (73) ed a WNW. Vestone (62); si può quindi dire che l'area sismica commossa si estende maggiormente da ESE. verso NE., mentre dalla parte di S. le onde sismiche furono sensibili alle persone — eccezione fatta per Bologna (km. 115) — a distanze assai minori.

L' ora della scossa all' epicentro può ritenersi molto prossima a $13^h 48^m$ circa: per le località lontane si possono ritenere come più sicure le seguenti:

| | | | | Località distanti dal verticale sismico |
|---|---|---|---|---|
| Padova | (Osserv. Organo) | $13^h 48^m 5^s$ | t. m. E. C. | km. 59 |
| | (Osserv. Astr.) | 13. 49. 19 | | » » |
| Spinea | | 13. 48. 20 | | » 82 |
| Treviso | | 13. 48. 30 (± $30^s$) | | » 87 |
| Bologna | | 13. 48. 45 | | » 116 |
| Piacenza | | 13. 50 (± $10^s$) | | » 125 |
| Pavia | | 13. 49. 8 (± $10^s$) | | » 163 |
| Firenze | | 13. 48. 7 (± $10^s$) | | » 195 |

[1236] 1894. Marzo 5. **Lecco** (Como).

BARATTA M.: *Il terremoto di Lecco del 5 marzo 1894.*

Verso le $22^h 14^m$ a Castello, Lecco e Maggianico fu sentita universalmente una breve scossa di terremoto che sensibilmente si propagò a Canzo, a Valmadrera, a Civate, ad Annone, a Merate, a Caprino ed a Pasturo ed isolatamente fu intesa da pochi a Monza. L'area entro cui questo scuotimento fu sensibile à forma (fig. 72 B', pag. 516) pressochè elittica con l' asse maggiore disposto in senso S-N. circa: escludendo Monza, località ove dubbiamente oppure — come ò detto — in modo affatto isolato, fu avvertito da qualche rarissima persona, la massima lunghezza della zona scossa correrebbe da Merate a Pasturo, che in linea retta distano circa km. 30. Castello, Lecco e Maggianico sono i paesi ove con maggior intensità fu avvertito il movimento del suolo: essi sono disposti (B) su una linea di 4 km. circa di lunghezza che corre in senso SE-NW; quivi la scossa, almeno da principio, è stata decisamente suss. I massimi effetti si ebbero a Maggianico: ivi quelli che erano a letto furono svegliati e dopo la scossa principale fu avvertita anche una replica. Presso codesto paese io sarei proclive a collocare il verticale sismico, il cui epicentro, per la ristrettezza dell' area scossa deve trovarsi a piccola profondità.

[1237] 1894. Marzo 16. Isola di **Pantelleria**.

*Suppl. al Boll. meteor.*, N. 103 (15 maggio 1894).

A $4^h 32^m$ una scossa suss. con rombi causò diverse screpolature all' edificio semaforico.

[1238] 1894. Marzo 26. **Lesina** (Foggia).

BARATTA M.: *Sulla attività sism. nella Capitanata*, pag. 37-40 (estr.)

Dal concetto generale che mi sono fatto nella visita alle località colpite, e dal complesso delle notizie raccolte risulta che questo terre-

moto à spiegato la sua massima violenza a Lesina e nel tratto di costa prospiciente l'abitato di detto paese. Nei luoghi ove gli effetti dinamici furono maggiori, un rombo simile ad una profonda detonazione accompagnò la scossa principale che causò molte fenditure nei muri e nelle volte delle case, alcune delle quali, già in cattivo stato, per le fenditure ricevute, si dovettero sgombrare: l' urto sotterraneo fece inoltre cadere parecchi comignoli. Le scosse sentite furono le seguenti:

*25 III)* 8$^h$ 20$^m$ circa, una lieve - *26)* 0$^h$ 5$^m$ scossa fortissima con danni; 1$^h$ 30$^m$ una non generalmente avvertita; 2$^h$ 15$^m$ una forte preceduta da rombo: 5$^h$ circa, una sentita quasi da tutti; 11$^h$ 30$^m$ una lieve - *29)* 23$^h$ 10$^m$ circa, una forte - *30)* 11$^h$ 30$^m$ una scossa.

I danni prodotti ai fabbricati derivarono unicamente dallo scuoti-

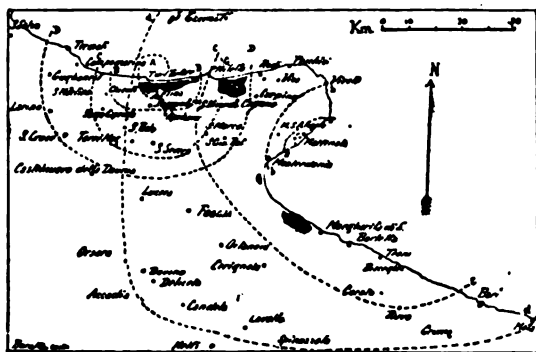



FIG. 96.

mento delle 0$^h$ 5$^m$ del 26 marzo. L' area scossa da questo terremoto risulta di forma semicircolare confinando a settentrione con il mare: la zona mesosismica comprende (fig. 96 A) l' abitato di Lesina e la Torre Fortore: nell'isosisma fortissima, che è assai ristretta, sono racchiusi (BB) Ripalta e Poggio Imperiale: nella mediocre (CC) S. Nicandro, Apricena, S. Severo, S. Paolo, Serra Capriola e Chienti: nella leggera (DD) Cagnano, S. Marco in Lamis, San Giovanni Rot., S. Martino in Pensilis, Larino, Porto Cannone, Campomarino e Termoli. Tutte le zone accennate sono concentriche le une alle altre e verso N. aperte a mare: l' ultima si perde pure a mare senza racchiudere le isole Tremiti, ove la scossa è passata inosservata. Sulla costa ad E. della Punta delle Pietre Nere si aprirono nella sabbia varie cavità. Il centro del fenomeno secondo le osservazioni da me fatte, deve porsi vicino a Lesina, e con ogni probabilità a mare, nei pressi della Torre Fortore.

La grande scossa fu registrata poi dagli apparecchi sismici di Roma (0$^h$ 5$^m$ principio, 0$^h$ 5$^m$ 15$^s$ fase massima, 0$^h$ 5$^m$ 45$^m$ fine) e di Siena (0$^h$ 5$^m$ $\pm$ 30$^s$ principio, 0$^h$ 7$^m$ 30$^s$ fine).

[1239] **1894. Maggio 28.** **Viggianello (Basilicata).**

M. Baratta: *Il terr. di Viggianello (Basilicata) del 28 maggio 1894.*

**Questo terremoto à spiegata la sua massima intensità in una zona assai circoscritta entro cui stanno i paesi di Viggianello, Rotonda, Castelluccio Inferiore e di Episcopia (fig. 97 A), nelle quali località si ebbero varie fenditure più o meno gravi nei fabbricati. A Viggianello, luogo più colpito, rovinarono 5 case già fatiscenti e molte altre divennero inabitabili: questa zona (mesosismica) à forma elittica con l' asse maggiore (NNE-SSW) lungo km. 17 circa. La isosisma fortissima o molto forte (B), che racchiude le località ove la scossa fu universal-**

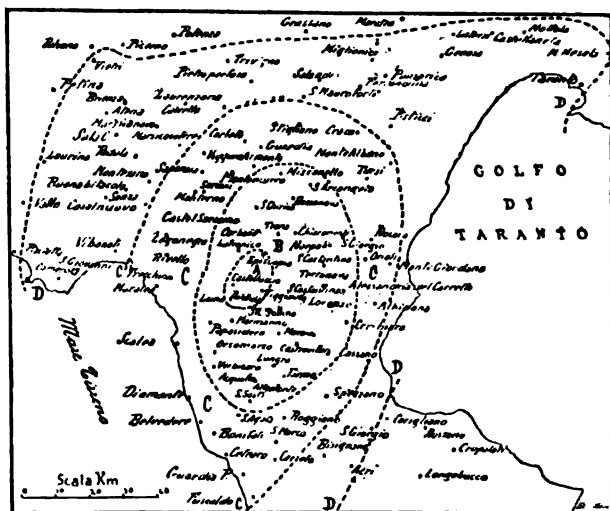



Fig. 97.

mente intesa con panico, suono di campanelli e qualche lesione comprende Missanello, S. Arcangelo, Castel Saraceno, Latronico, Laino, Papasidero, Orsomarso, Verbicaro, S. Sosti, Cerchiara Calabra, S. Lorenzo Bellizzi, Alessandria del Carretto, Terranova di Pollino, S. Costantino Albanese, Noepoli, S. Giorgio Lucano, Teana, Chiaramonte, Carbone, S. Arcangelo, ecc.; in complesso quest' area — in cui, rispetto alla intensità, si riscontrano le solite eccezioni, specialmente nella sua parte posta a mezzodì — à anch' essa forma elittica con l' asse maggiore fra N-S e NNE-SSW: la sua massima lunghezza, da S. Sosti a Missanello misura 70 km. circa. La zona isosismica mediocre (C) comprende Guardia Piemontese, Bonitati, Belvedere Mar., S. Agata di Esaro, Roggiano Gravina, S. Marco Argentano, Cerzeto, Spezzano Albanese, M. Giordano, Nocara, Oriolo, Rotondella, Tursi,

Montalbano Jonico, Craco, Stigliano, Corleto e Guardia Perticara, Viggiano, Monte Murro, Spinosa, Saponara di Grumento, Sarconi, Lagonegro, Rivello, Maratea, Tortora, Aieta, Scalea, Diamante, ecc.; dalla parte di SSW. si perde a mare. Tale area, concentrica alla precedente, à, come questa, forma elittica, con l' asse medesimamente orientato; il diametro massimo, fra Fuscaldo e Stigliano misura km. 110 circa. I limiti compresi dalla isosisma lieve (D) sono il Capo Palinuro, Laurino, Vietri di Potenza, Trivigno, Miglionico, Laterza, Castellaneta, Mottola, Montemesola e Taranto dalla parte settentrionale; S. Giorgio, S. Demetrio e Bisignano dalla meridionale, località che distano da Viggianello rispettivamente km. 69, 74, 82, 69, 74, 94, 100, 107, 124, 112, 53, 49 e 52 circa.

Radiazioni microsismiche insensibili alle persone furono registrate dagli apparecchi sismici dei seguenti Osservatorii, che da Viggianello distano il numero di km. presso indicato.

| Località | | Principio | Massimo | Fine |
|---|---|---|---|---|
| Portici | [147 km ] | $21^h 19^m 10^s$ (t. m. E. c) | — | — |
| Ischia | [198 » ] | 21. 12. 32 (dubbio) | $21^h 15^m 46^s$ a $21^h 18^m 9^s$ | incerto |
| Mineo | [324 » ] | 21. 16. 30 | — | — |
| Rocca di Papa | [347 » ] | 21. 17. 18 | $21^h 17^m 30^s$ | $21^h 18^m 50^s$ |
| Roma | [368 » ] | 21. 15. 30 | 21. 18. 10 | 21. 21. circa |
| Siena | [539 » ] | 21. 17. 45 | 21. 19. 45 | 21. 22. 15$^s$ |

Noto che i dati suesposti appartengono tutti a località non solo esteriori alla zona più violentemente commossa, ma eziandio a quella entro cui è stato il terremoto sensibile alle persone.

[1240] **1894.** Luglio 29-agosto 3. Isola di **Salina** (Eolie).
BARATTA M.: *Intorno ai recenti fenom. endog. avv. nella reg. etnea*, pag. 4-5 (estr.)

Nel maggio 26-27 scosse frequenti a Stromboli in relazione con riprese di attività di quel vulcano. Al 29 luglio ($4^h 16^m$) lieve terremoto a Randazzo: a $17^h 5^m$ di questa giornata movimento del suolo abbastanza sensibile e che incusse un po' di panico agli abitanti delle borgate di Salina. Tale scossa però deve essere stata locale, giacchè non risulta sia stata avvertita dalle persone nè a Lipari, nè a Filicuri, e nemmeno, sotto forma microsismica, registrata dagli apparecchi di Catania e Mineo. Al 1° agosto ($13^h 35^m$ circa) una nuova scossa ond.-suss. seguita da replica colpì la stessa isola: fu più forte di quella del 29 luglio ed intesa generalmente dagli isolani, molti dei quali impauriti abbandonarono le proprie abitazioni: fu inoltre sentita assai intensamente a Filicuri ed anche a Lipari. Durante il giorno 2 a Salina due altri movimenti del suolo, ma di poco momento, l' uno a $7^h 35^m$ ed a

$20^h$ circa l' altro. Però bisogna notare che fra il giorno 2 e 3, ad intervalli più o meno lunghi, parecchie furono le oscillazioni del suolo, avvertite da qualche persona: a $7^h 29^m$ del 3 nuova scossa che produsse al semaforo forte tremollo di oggetti, fece spezzare una delle ali dell' albero dei segnali, rompere qualche vetro e fermare l' orologio dell' ufficio.

[1241] 1894. Agosto 7-8. **Etna** (Catania).

BARATTA M.: op. cit. - RICCÒ A.: *Breve relaz. sui terr. del 7 ed 8 agosto 1894* ecc.

Dopo una tregua di parecchi giorni dai terremoti di Salina, si aprì una nuova fase sismica, le cui manifestazioni ebbero loro sede nella regione etnea: devo però notare che il periodo più violento di questi terremoti fu preceduto dal risveglio del centro sismico di Mineo, ove, alle $8^h 42^m 30^s$ del 7 agosto, fu avvertito un lieve movimento suss. perfettamente locale. La prima delle due violenti scosse accadde a $13^h 58^m$

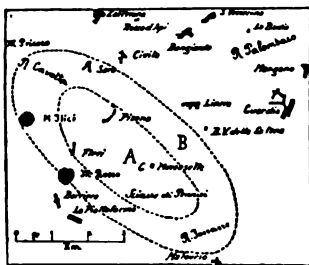



FIG. 98 (DA RICCÒ).

del giorno 7: essa preparò a Zerbate, Fleri, Pisano ecc. le rovine che dovevano avvenire dopo, per effetto, cioè, dell' altro parossismo: tale scossa fu avvertita quasi generalmente a Nicolosi, a Trecastagni ecc. e fu infine registrata dagli apparecchi sismici di Mineo. Nella regione più violentemente commossa parecchie repliche, fra le quali sono da ricordarsi quelle avvenute a $23^h 4^m$ e $23^h 50^m$ del giorno 7 ed a $2^h 43^m$ dell' 8 agosto. A $6^h 16^m$ di questa giornata nuovo violentissimo terremoto che abbattè molte case causando la morte a parecchie persone.

L' area mesosismica, lunga circa 5 km. e larga $1\,^1/_2$-2, à (fig. 98 A) la forma di un elisse con l'asse maggiore in senso NW-SE. e comprende le borgate di Fleri, Pisano, Scacchiere e Zerbate, ove molte case furono completamente diroccate, altre gravemente lesionate o demolite in parte. La zona delle gravi fenditure (B) à pure eguale forma ed orientazione: parte essa dalla base del M. Pricoco, si estende nella regione Cavotta, comprende Saro e si prolunga fino alla Fossazza. Nella zona isosismica fortissima stanno Civita, Bongiardo, S. Venerina e Carico: verso SE. va fino ad Acireale. La zona ove il terremoto fu generalmente avvertito

per movimento di mobili, per oscillazione di lampade, ecc. comprende Riposto, Giarre, Zafferana, Trecastagni, Nicolosi, Aci S. Antonio, ecc.: dalla parte S. arriva fino quasi a Catania: tale zona nella parte orientale resta aperta a mare: quella entro terra à forma elittica con il diametro lungo la costa di km. 26 circa. L'ultima zona che si può delimitare è quella che comprende i paesi di Linguaglossa, di Randazzo, di Biancavilla, di Paternò, di Belpasso, ecc., nei quali il terremoto non è stato generalmente inteso: essa interessa l'intero imbasamento etneo. Quantunque una parte di essa cada a mare, tuttavia si vede che accenna alla forma di elisse, con l'asse maggiore disposto come quello dell'area mesosismica. Però è necessario osservare che a Mineo ed a Noto la scossa isolatamente è stata pure avvertita da qualche individuo allo stato di quiete. Trattandosi di terremoti avvenuti nell'intervallo di poche ore è difficile il poter precisare se i due scuotimenti abbiano avuto un identico centro, oppure se con la seconda concussione esso si sia spostato.

Dopo le due accennate scosse continuarono a sentirsi, specialmente nella zona mesosismica, parecchie repliche e si ridestarono pure altri centri sismici.

[1242] **1894.** Ottobre 17. **Livelli** (Pavia).

Baratta M.: *Sul terr. vogherese del 17 ottobre 1894* ecc.

A Livelli di Bagnaria, alle ore 5.17, una scossa molto forte ond. a 2 riprese, a 15ˢ circa d'intervallo e della durata totale di 30ˢ, oltre a tremolìo di mobili, produsse lievi lesioni a qualche vecchia casa. Questo terremoto (fig. 33, pag. 358, I) fu sensibile alle persone entro un'area elittica con l'asse maggiore disposto fra N-S. e NNW.-SSE.: la massima lunghezza della zona si à fra Bobbio e Voghera (40 km. circa). Livelli fu il paese ove il movimento del suolo è stato più intenso che non altrove: ivi venne pure sentito qualche altro scuotimento, però assai lieve, nella notte precedente al giorno 17: presso tale località ò collocato il centro sismico: a partire da questo punto le ondulazioni sismiche sono andate estinguendosi assai più rapidamente dalla parte di S. che non da N., ove pare non abbiano oltrepassato il limite della zona collinesca di Voghera, Casteggio e Broni.

[1243] **1894.** Novembre 16. **Calabria.**

Baratta M.: *I terr. di Calabria; Il terr. calabro-siculo* ecc. - Mercalli G.: *I terr. della Cal.* ecc., pag. 224-55 (1).

La scossa disastrosa, avvenuta in Calabria verso le 18ʰ 52 del 16 novembre [1], fu preceduta da diversi piccoli scuotimenti preparatori av-

(1) Per questo terremoto ò seguito il bellissimo studio del prof. Mercalli sopra citato.

vertiti quà e là: durante lo stesso giorno 16 furono sentite in tutta l' area maggiormente colpita dal parossismo tre scosse, la 1ª a 6h 15m, la 2ª verso mezzodì, la 3ª verso le 18.h La scossa disastrosa a Messina ed a Catania raggiunse la sua massima intensità a 18h 52m e risultò di 2-3 riprese ben individuate sì vicino che lontano dal centro del terremoto: tali fasi non solo si distinsero per la loro diversità nella intensità, ma anche per la forma del moto: nella 1ª prevalse la componente orizzontale, nella 2ª la verticale, nella 3ª l' orizzontale in varie direzioni: il massimo pare sia stato nel mezzo della durata, in corrispondenza, cioè, col massimo della verticale.

I paesi seriamente danneggiati si trovano posti sul versante nord

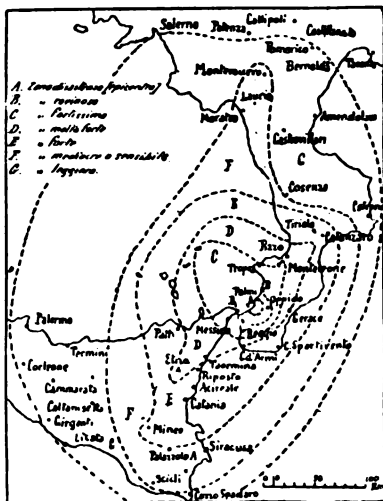



FIG. 99.

occidentale dell' Aspromonte, cioè nell' alta valle del Petrace e sulla costa tirrenica tra il Capo del Pezzo e Palmi. Entro l' area indicata il terremoto fu disastroso o rovinoso: complessivamente si ebbero a deplorare 96 morti e 800 feriti distribuiti in 14 paesi. La zona mesosismica disastrosa è delimitata (fig. 99 A) da una curva alquanto irregolare ed estesa maggiormente nel senso di un parallelo, avendo circa 10 km. N-S. tra Palmi e S. Cristina: essa comprende oltre questi paesi Bagnara con Solano, Seminara, S. Procopio e Castellaci d' Oppido.

L' area rovinosa (B) pare non abbia oltrepassato Villa S. Giovanni a S. e Gioia Tauro a N.: però presenta una deviazione notevole verso Rosarno, mentre il terremoto fu solo fortissimo nella sua frazione S. Ferdinando ed a Cinquefondi, a Polistena, a S. Giorgio Morgeto ed

a Cittanova. A Gioia Tauro vi fu qualche ferito, ma i danni alle case non furono gravi. La scossa fu rovinosa ad Oppido, Lubrichi, Delianova, Sinopoli, Cosoleto, Melicuccà S. Anna di Seminara. Al limite dell'area rovinosa stanno Villa S. Giovanni, Catona, S. Alessio d'Aspromonte, Platì, Radicena e Rizzigoni; Scilla soffrì poco.

Il terremoto fu fortissimo o quasi — ossia cagionò lesioni generali alle case, ma per lo più leggere od almeno non tali da renderle inabitabili — a (C) Messina Ganzirri, Forte Spuria, Villa S. Giovanni, Campo di Calabria, Reggio, Gallina, Polistena, Cinquefrondi, Tropea, Rometta e nell' isola di Stromboli. Gravi danni si ebbero per ragioni geologiche a Stefanaconi, Triparni ed a S. Onofrio; pochi invece a Vena, Pizzo e Monteleone.

Nella zona molto forte (D), ove cioè la scossa causò lesioni, ma solo leggere o qualcuna grave sporadica in edifici già lesionati, sono compresi Cittanova, S. Giorgio Morgeto, Mammola, Canolo, Serra S. Bruno, Monteleone, Pizzo, Briatico, Pizzoni, Potenzoni, Zungri, Maierato Calabro, Candidoni, Borgia, Maida, Gerace Superiore, Siderno, Ardore, Roccella Jonica, Caraffa, Vena Sup. ed Inferiore, S. Calogero, ecc. Nel circondario di Reggio il terremoto fu molto forte a S. Stefano, Montebello Jonico, Roccaforte ed in Sicilia a Milazzo, Roccella Valdemone, Saponara-Villafranca, Monteforte S. Giorgio, Itala, S. Teresa di Riva, Linguaglossa, Randazzo e Bronte. A Melilli, Mineo e Palagonia, forse per ragioni locali, si ebbe pure qualche lesione negli edifici.

Il terremoto diminuì rapidamente d' intensità verso il Jonio: infatti a Capo dell'Armi, a Capo Spartivento, Melito P. Salvo, Gerace, Siderno Marina, Stilo, ecc. non superò il grado di forte (E), cioè non produsse lesioni neppure lievi. Verso N. l' isosisma forte comprende i circondari di Nicastro e di Catanzaro. Si deve notare che a Maida, a Cortale ed a Borgia cagionò qualche leggera fenditura e che a Sambiase fu inteso con spavento; invece a Cotrone la scossa principale fu avvertita solo leggermente e le altre passarono inosservate. In Sicilia il terremoto fu forte fino a Patti e circondario, a Catania, Paternò, Ramacca, Caltagirone, Vizzini, Sortino, Licodia Eubea, ecc. e rinforzò in alcuni punti del circondario di Caltagirone come ò più sopra detto.

L'intensità della scossa fu mediocre (F) nel circondario di Mistretta e nella parte più meridionale della Sicilia, a Siracusa, a Noto e Scicli: infine fu leggera (G) ed avvertita da pochi fino a Licata ed a Palermo: pare sia passata inosservata nella parte più occidentale della Sicilia. Verso nord, ossia nel continente, l'intensità diminuì rapidamente: infatti a Scigliano ed a S. Giovanni in Fiore ed altrove in circondario di Cosenza fu mediocre o sensibile. A Mormanno fu leggera e pare sia questa locatità il limite settentrionale nella Calabria Citra:

vi fu però un notevole rinforzo di intensità nella Basilicata sud-occidentale, cioè a Lagonegro, a Lauria ed a Montemurro. Gli ultimi punti dove il terremoto fu inteso dalle persone in modo leggerissimo sono Maiori (Salerno) e Pomarico (Potenza).

Più lontano segnalarono il passaggio dell' onda i delicati strumenti sismici di Portici, Ischia, Benevento, Rocca di Papa, Roma, Siena, Pavia ed anche quelli di Nicolaiew in Russia:

Messina $18^h 52^m 0^s$ [± qualche sec.] (ora d' arresto del pendolo dell' Osservatorio).

Catania $18^h 48^m 50^s$ (principio); $18^h 51^m 1$-$52^s$ (fase massima).

Ischia $18^h 53^m$ (principio).

Roma $18^h 52^m 25^s$ (principio).

Rocca di Papa $18^h 53^m 5^s$ (principio).

Siena $18^h 55^m$ (principio): $18^h 57^m 30^s$ (massimo).

Pavia $18^h 55^m 45^s$ (principio): $19^h 0^m 13^s$ (fine).

Dallo studio della direzione che à avuta la scossa e dalla costruzione cartografica, il Mercalli conclude che buon numero di queste direzioni si riuniscono sul versante nord-occidentale di Montalto d' Aspromonte, tra Plati e Delianova, e tra esse vi sono quelle che per Messina, Seminara, Oppido e per altre località corrispondono alla prima fase della scossa. Ma un numero pure ragguardevole di direzioni s' incrociano in mare tra Palmi e il Capo Peloro, a pochi chilometri dalla costa. Parve adunque al Mercalli che le due fasi principali di cui è risultata la scossa disastrosa del 16 novembre abbiano avuto due epicentri distinti, cioè la prima sul versante occidentale dell'Aspromonte, tra S. Cristina e Delianova, la seconda nel mare di Palmi.

La scossa irraggiata da questo secondo epicentro sarebbe stata più intensa della prima.

Per il terremoto disastroso del 16 novembre in molti luoghi le acque sorgive subirono alterazioni temporanee, si verificarono spaccature ed abbassamenti locali: il mare alla spiaggia non presentò alcun fenomeno degno di menzione.

Dopo la grande scossa delle $18^h 52^m$ seguirono numerose repliche in tutta l'area più danneggiata; in alcune località nella notte 16-17 se ne contarono fino 40-60: le principali furono sette, cioè quelle avvenute a $20^h$ circa, $21^h 15^m$, $23^h 7^m$ e $23^h 34^m$ del 16; ad $1^h 45^m$ circa, $3^h 35^m$, e $7^h$ circa del 17. La maggiore delle quali fu la quarta, ossia quella sentita a $23^h 34^m$ (del 16). Quelle seguite dal 18 novembre a tutto il 1895 furono 168, nessuna delle quali può essere paragonata per intensità alle scosse del 16 novembre; sei sole raggiunsero una intensità tra il grado molto forte o fortissimo e sono le seguenti: $23^h 34^m$, 16 XI 94; $17^h 8^m$, 9 XII; $19^h 7^m$, 20 I 1895; $23^h 31^m$, 10 II; $18^h 44^m$, 26 VII e $17^h 33^m$, 18 XI.

Distribuendo per mesi le sopra indicate repliche si ottengono i seguenti risultati, dai quali si rileva che il periodo sismico non cessò bruscamente, ma andò spegnendosi a poco a poco.

| Mesi | I | II | III | IV | V | VI | VII | VII | IX | X | XI | XII | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1894 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 33 | 21 | scosse |
| 1895 | 53 | 13 | 25 | 12 | — | 4 | 7 | — | 4 | 6 | 2 | — | » |

[1244] 1894. Novembre 27. **Bresciano.**

BARATTA M.: *Il terr. sent. in Lombardia il 17 novembre 1894* ecc.

La zona mesosismica di questo terremoto si estende nel territorio sottostante al lago d'Iseo (fig. 21, pag. 315, A): à forma quasi circolare con il diametro di circa 25 Km. e comprende Brescia, Nave, Adro, Chiari, Provezze, Rodengo, Iseo, Ome ecc.: quivi il movimento del suolo à causato varie lesioni ai fabbricati e determinata la caduta di pochi comignoli, di alcuni pezzi di cornicione e di soffitti e della parte terminale di qualche muro. In tale zona si riscontrano però alcune località, quali, per esempio, Rovereto ed Ospitaletto che rimasero immuni da ogni e qualunque minimo danno. Al di fuori di quest'area lo scuotimento si è propagato abbastanza regolarmente giacchè la intensità degli effetti diminuisce sempre più di mano in mano che ci allontaniamo dall'area precedentemente nominata.

La scossa è stata forte (B), cioè à determinato il risveglio generale degli abitanti, l'arresto d'orologi, l'abbandono delle abitazioni per parte di molti in Grumello del Monte, Soncino, Orzinovi, Cizzago, Bagnolo e Manerbio Mella. Desenzano, Salò e dintorni, Iseo, Gardone, Lavenone, Pisogne.

Nella zona isosismica mediocre (C) sono racchiusi Clusone, Lecco, Correnno Plinio, Dongo, Bernate, Treviglio, Martinengo, Lodi, Soncino, Ticengo, Castel Visconti, Verolanuova, Mosio, Bozzolo, Medole, Solferino, Sermione colla sponda veronese del Garda, Verona, Ficarolo, Stienta, Bondeno, Ferrara, Cologna, Bassano, Arsiè, Feltre, Roveredo, Trento, Edolo e le località intermedie: di notevole riscontriamo il profondo sperone che si protende nel Ferrarese, quello meno accentuato che si spinge fino a Bassano e Feltre, l'altro che corre sul ramo di Lecco e sulla parte superiore del lago di Como. Oltre a ciò si notarono aumenti di intensità a Verona, a Lonigo, a Barbarano, a Corenno Plinio ed a Lodi, ove la scossa fu stimata come forte.

Infine la linea isosismica che delimita la regione ove il terremoto fu lieve, passa (D) sotto Bormio, comprende Chiavenna, Varzo, Domodossola, Scopello, Oropa, Biella, include Vigevano, Garlasco, Pavia, Stradella e l'Oltrepò Pavese, quindi Piacenza, Parma, Reggio, Modena, Baricella, Crespino, Adria, Chioggia, Venezia, Treviso, Mel ecc. Inoltre

il terremoto isolatamente fu sentito a Marradi, a Fucecchio (Firenze) ed a Novi (Alessandria). Dall'esame dell'intera area interessata dalle onde sismiche sensibili alle persone si deduce che il terremoto si è propagato tanto ad E. che ad W. della zona mesosismica quasi ad eguale distanza: che dalla parte di settentrione si è fermato in generale al limite della regione alpina, che a mezzodì l'isosisma lieve si è irradiata fino presso a poco al limite della formazione quaternaria.

L'area scossa fortemente rispetto alla mesosismica non risulta disposta concentricamente, ma più sviluppata dalla parte di occidente. così pure dicasi di quella ove il movimento del suolo è stato di mediocre intensità.

L'epicentro del terremoto del 27 novembre non si può per ragioni facili ad essere immaginate, determinare con la necessaria precisione: si deve però trovare nell'area mesosismica più sopra accennata, a partire dalla quale — come si è visto — l'intensità del movimento tellurico è andata sempre più diminuendo.

In quanto alla profondità del focolare sismico si ha con tutta certezza ragione di credere che sia stata abbastanza notevole, perchè lievi furono gli effetti dinamici prodotti nell'area più intensamente colpita dalla scossa, la quale d'altronde si è irraggiata su una zona assai estesa, che nella sua maggior lunghezza, da Venezia a Monteasinaro in senso E-W circa, misura Km. 435.

Riguardo l'ora in cui è stata avvertita abbiamo i seguenti dati più attendibili: Pavia $6^h$ $7^m$ $55^s$; Padova $6^h$ $9^m$; Bologna $6^h$ $9^m$ $56^s$; Firenze $6^h$ $9^m$ $45^s$; Siena $6^h$ $10^m$ e Roma $6^h$ $13^m$ $18^s$.

[1245] 1894. Novembre 28. **Fonzaso** (Belluno).
*Suppl. al Boll. Meteor.* N. 115 (1 marzo 1895).

Il 28 novembre, a $17^h$ $^1/_4$ circa, a Fonzaso (fig. 86 E) scossa fortissima con rombo che produsse varie fenditure nelle case e fece cadere dei comignoli; a Feltre e ad Arsiè, ove fu suss., fece suonare i campanelli ed incutere panico nella popolazione: fu mediocre ond.-suss. a Valstagna e lieve ond. a Belluno, Agordo ed a S. Giustina (E').

L'ora data da Padova è $17^h$ $16^m$ $56^s$.

Nella notte a Fonzaso 5 repliche con rombi e fino al 2 dicembre due o tre altre lievi suss. in ogni giornata: a $7^h$ del 2 dicembre una relativamente forte.

[1246] 1894. Dicembre 12. **Livorno.**
*Suppl. al Boll. meteor.* ecc., N. 115 (1 marzo 1895).

A $12^h$ $15^m$ a Livorno scossa ond.-suss. a 2 riprese, la seconda delle quali più intensa ed avvertita generalmente per suono di cam-

panelli e caduta di calcinacci: fece pure aprire qualche cretto in una casa ed in un edificio scolastico di recente costrutto. A $23^h$ $57^m$ della stessa giornata forte boato ed a $0^h$ $4^m$ del 13 una replica avvertita da parecchi.

[1247] **1894.** Dicembre 27. Isola di **Filicuri** (Eolie).
*Suppl. al Boll. meteor.* ecc., N. 116 (15 marzo 1895).

Mentre perdurava ancora l'attività sismica nella Calabria Ultra e nel Messinese iniziatasi il 16 novembre (N. 1243) furono sentite varie scosse nell' isola di Filicuri. La prima, lieve, avvenne a $6^h$ $55^m$ del 27 dicembre, la seconda, fortissima suss.-ond. di $5^s$, sentita $3^m$ dopo, produsse lesioni in tutti gli edificii anche di buona costruzione: fece crollare i più vecchi edificii ed alcuni muri a secco. A Salina fu forte; fu generalmente avvertita a Stromboli ed a Patti, ove causò panico: fu mediocre a Castelbuono, a S. Stefano di Camastra ed a Reggio: fu lieve a Messina, a Catania ($6^h$ $58^m$ $46^s$), a Mineo, a Vizzini ed a Licodia.

A $7^h$ $9^m$ a Filicuri replica lieve suss. e fino ad $11^h$ altre tre avvertite da pochi: a $23^h$ $15^m$ una suss. intesa da parecchi.

[1248] **1895.** Febbraio 27. **Claut** (Udine).
BARATTA M.: *I terr. avvenuti in Italia durante l'anno 1895*, pag. 30-34.

A $16^h$ $38^m$ a Claut una scossa ond. di $3^s$ molto forte (fig. 100 *a*) che

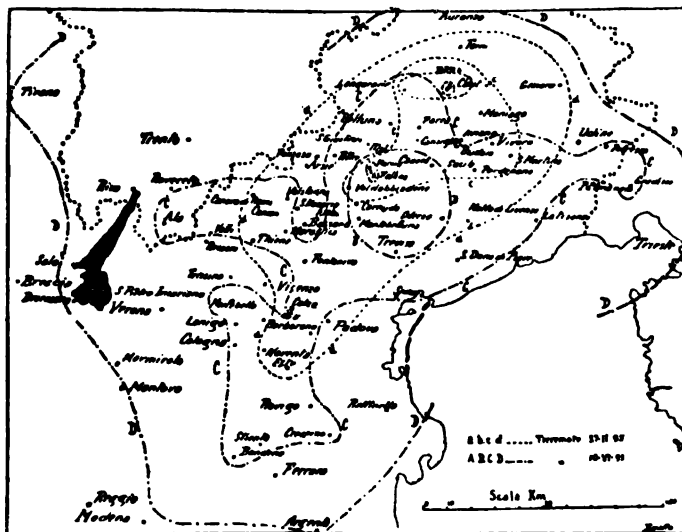



FIG. 100.

causò varie screpolature in parecchie case: fu forte ond. a Longarone (*b*); fu tra forte e mediocre o mediocre (*c*) a Maniago, a Cansi-

glio, a Farra d'Alpago, ad Aviano, a Vivaro, a S. Martino al Tagliamento, a Pordenone, a Sacile, a Valdobbiadene ed a Follina: in certe località come a Cansiglio, Aviano, Canèva e Sacile fu notato un leggero aumento di intensità. Fu lieve (*d*) a Forni di Sopra, Gemona, Motta di Livenza, Treviso, Padova, Noventa Vic., Vicenza, Canova di Roana (Asiago), Fonzaso, Feltre, S. Giustina, Belluno ecc.

Quasi ovunque, prevalse la forma ond. e la scossa fu di breve durata.

A Longarone e Claut, località nell'area mesosismica (*b*), fra le $0^h$ e $0^h$ $16^m$ circa del 28 altra scossa, quasi identica alla precedente, che pare passata inavvertita altrove: a Claut a $6^h$ del 3 marzo una replica più leggiera delle altre.

[1249] **1895. Marzo 23.** **Comacchio** (Ferrara).

BARATTA M.: *I terr. avv. in Italia nel 1895*, pag. 40 e seg.

Il 23 marzo a Comacchio una fortissima scossa suss.-ond. E-W di 3ˢ preceduta da rombo, causò varie screpolature in diverse case e fece

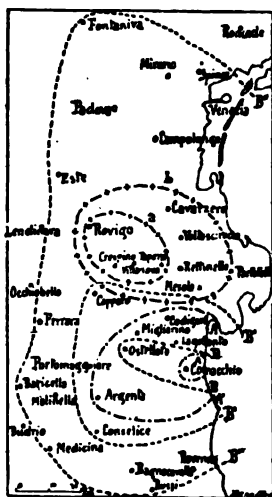



FIG. 101.

cadere una trentina di comignoli e larghi pezzi di soffitto (fig. 101 A): quasi uguale forza (B) ebbe ad Ostellato, ove però causò danni minori, avendo cioè prodotto solo qualche lieve cretto in poche case male costruite e la rovina di qualche fumaiuolo. A Codigoro incusse un po' di panico; fu mediocre a Lago Santo, a Migliarino, a Portomaggiore, ad Argenta ed a Conselice (B'), e leggiera (B'') su un'area assai allungata, i cui estremi sono ad oriente la costa dell'Adriatico da Ravenna a Ve-

ezia: a sud Ravenna, Russi e Medicina: ad occidente questa città. Iolinella, Baricella, Ferrara, Este, Padova e Fontaniva: a nord Fontaniva, Murano, Spinea e Venezia. Isolatamente fu sentita a Pesaro nentre passò inosservata a Cesenatico, a Forlimpopoli ecc. L'ora in cui vvenne può ritenersi sia 13ʰ 12ᵐ: detta scossa fu registrata dagli apparecchi sismici di Firenze (princ. 13ʰ 14ᵐ 13ˢ: mass. 13ʰ 14ᵐ 19ˢ), Siena princ. 13ʰ 14ᵐ 43ˢ [± 10ˢ]), Pavia, Roma (princ. 13ʰ 15ᵐ 10ˢ), e Padova princ. 13ʰ 12ᵐ 15ˢ: fine 13ʰ 21ᵐ).

Qua e là varie scosse più o meno sensibili tennero dietro alla principale: la maggiore fu quella avvenuta a 11ʰ 48ᵐ del 30 luglio, che a Comacchio (suss. di 6ˢ con rombo), fece cadere qualche fumaiuolo; fu forte (A') ad Argenta ed a Codigoro, mediocre a Portomaggiore, sentita ad Ostellato, a Lagosanto e leggermente a Ferrara, a Copparo e ad Este. Circa 5ᵐ dopo una replica più breve e leggiera della precedente, la quale fu intesa in parecchie località del basso ferrarese.

[1250] 1895. Aprile 13. **Catanese, Siracusano.**

ARCIDIACONO S.: *Sul terr. del 13 aprile* ecc. - BARATTA M.: *Notizie sui terr. 1895*, pag. 55-61.

Il giorno 16 aprile, verso le 16ʰ, specialmente nel Siracusano, terremoto molto forte. Dalle notizie raccolte risulta che la massima in-

FIG. 102.

tensità si verificò a Licodia ed a Vizzini (fig. 102 A), ove si produssero lesioni in molte case, ove cadde qualche muro e varie porzioni di cornicioni: fu inteso molto fortemente con panico e piccole lesioni (B) a Mineo, a Granmichele, a Buccheri, a Chiaramonte, a Ragusa Inferiore, a Biscari ed a Vittoria: fu forte (C) a Caltagirone, a Palagonia, a Scordia, a Militello, a Melilli, a Sortino, a Ferla, a Floridia, a Montcrosso, a Giarratana, ad Avola, a Noto, a Rosolini, a Modica ed un po' più fortemente a Scicli: mediocremente (D) a Terranova, a Niscemi,

a Mirabella, a Ramacca, a Lentini, a Canicattì, a Spaccaforno ed a Pachino; lievemente a Catania, a Siracusa ecc.

Riguardo al principio della scossa l' osservatorio di Mineo da 16$^h$ ($\pm$ 1$^m$) e quello di Catania 16$^h$ 1$^m$ 20.$^s$

Dall'esame delle curve isosismiche si vede che esse sono molto irregolari, abbastanza serrate verso nord, talchè mentre da questa parte la scossa fu lievemente sentita solo fino a Catania, dal lato meridionale essa si propagò fino a Gozo nell' isola di Malta.

[1251] 1895. Aprile 14. **Lubiana e Veneto.**

BARATTA M.: *Sulla propagaz. in Italia del terr. di Lubiana* ecc.

Il disastroso terremoto che nel giorno 14 aprile colpì Lubiana e dintorni, si propagò in modo abbastanza violento in buona parte del Veneto, e più o meno sensibilmente fu sentito anche in Lombardia, nel-

FIG. 103.

l'Emilia, nella Romagna, nelle Marche ed in qualche località della Toscana e dell' Umbria. In Italia l' isosisma fortissima o molto forte, ove cioè si sono avuti danni materiali, fortunatamente ridotti a sole screpolature negli edificii, alla caduta di comignoli o di qualche porzione di muri vecchi o pericolanti (fig. 103 AA), da Gemona nel Friuli, per Montereale, Cansiglio, Conegliano, Treviso, Mogliano Veneto, Mestre, si spinge fino a Venezia per terminare a mare all' incirca sopra a Chioggia: essa, cioè, si estende dalle pendici della regione montuosa prealpina al golfo di Venezia. La zona fortemente colpita comprende (BB) la parte alta del Friuli, il Bellunese, il Vicentino, il Padovano, la parte SE della provincia di Venezia, quella di Rovigo ed all' incirca la metà del Ferrarese. La isosisma che delimità la zona ove il terre-

moto è stato mediocre (CC) da Bolladore in provincia di Sondrio, passa per Pisogne, Asola, Bozzolo, Guastalla, Crevalcore, Baricella, Conselice e termina sotto Ravenna. L'area leggermente commossa (DD) è racchiusa da una linea passante al di là di Chiavenna, di Como, di Mede, di Parma e di Reggio: ora mentre nell' Emilia il limite tra la pianura e l'Apennino segna il confine dell'area scossa, verso Bologna la nostra isosisma fa una grande insenatura, che si protende fino a S. Miniato (Firenze), quindi corre ad Arezzo e Città di Castello e poscia per Spoleto va a terminare a mare, passando al di sopra di Ascoli Piceno. Genova costituisce un punto isolato ove la scossa fu sentita da qualche rarissima persona: essa poi, però dubbiamente, pare sia stata avvertita anche a Cittaducale (Aquila). I fenomeni di riflessione dell'onda sismica, le condizioni locali, e forse il risveglio di altri centri sismici, ànno aumentato in molti punti (per esempio: S. Giustina e Mel nel Bellunese; riviera bresciana del Lago di Garda ecc.) l' intensità del movimento e quindi gli effetti prodotti, ma però nel complesso l'andamento delle isosisme si può ritenere sia quello accennato e rappresentato dalla nostra carta.

Il movimento del suolo — avvenuto verso le $23^h$ $17^m$ — si è propagato sotto forma microsismica anche ad Alessandria, a Pavia, a Siena, a Roma, a Rocca di Papa, a Velletri, ad Ischia ed a Portici.

Padova $23^h$ $17^m$ $16^s$ (principio).
Firenze (Oss. Coll. Quercie) $23^h$ $17^m$ $30^s$ (principio).
(Oss. Ximeniano) $23^h$ $17^m$ $55^s$ (principio).

| | | |
|---|---|---|
| Pavia | $23^h$ $17^m$ $30^s$ (principio) $23^h$ $21^m$ $0^s$ (massimo) $23^h$ $31^m$ $30^s$ (fine). | |
| Siena | 23. 17. 50. [$\pm$ $20^s$] | (principio). |
| Ischia | 23. 18. 1. | (principio). |
| Roma | 23. 18. 15. | (principio). |
| Rocca di Papa | 28. 18. 26. | (principio). |
| Portici | 23. 20. 25. | » |

La scossa à avuto una considerevole durata in tutti i punti, specialmente in quelli ove fu sentita con maggiore intensità: moltissime relazioni accennano a varie riprese presentate dal movimento, lo che è confermato anche dai diagrammi sismografici.

Nella zona maggiormente colpita, la commozione tellurica fu preceduta ed accompagnata da un forte e cupo rombo.

Dopo la grande scossa, per alcun tempo, nell'area fortissima, il suolo à continuato a tremare: trascorsi circa 2-$3^m$, un secondo urto sismico fu di bel nuovo ivi sentito: le principali repliche da noi bene identificate avvennero a circa $23^h$ $42^m$ del 14 aprile; a $0^h$ $2^m$, a $0^h$ $52^m$, a $3^h$ $36^m$, a $4^h$ $19^m$ ed a $6^h$ $52^m$ del giorno 15.

[1252] **1895. Aprile 16. Cammarata e S. Giovanni Gemini** (Girgenti).
BARATTA M.: *Terr. d'Ital. 1895*, pag. 107.

A $13^h$ $7^m$ circa del 16 aprile a Cammarata (Bivona) scossa suss. di $3^s$ con forte rombo: per questa e per le repliche susseguenti, la popolazione allarmata uscì all'aperto. A S. Giovanni Gemini fu suss.-ond. SE-NW con rombo: fu intesa da tutti ma non produsse alcuna fenditura: passò inosservata ad Alessandria della Rocca, a Bivona, a Castel Termini, a Castronuovo di Sicilia ed a Palazzo Adriano. A $19^h$ $50^m$ a Cammarata replica meno intensa e lunga della precedente ed altre tre simili a $20^h$ $47^m$, a $21^h$ ed a $21^h$ $15^m$; a S. Giovanni Gemini in $15^m$ verso le $21^h$ quattro altre simili per intensità alla principale.

[1253] **1895. Maggio 18. Firenze.**
ABETTI A.: *Il primo istante della gran scossa di terr. del 18 maggio* ecc. - BARATTA M.: *Il terr. fior. del 18 maggio 1895* - DESTEFANI C.: *Osservaz. geol. sul terr. di Firenze* ecc. - GIOVANNOZZI G., P. E. VINASSA e V. PIMPINELLI: *Nota preliminare sui terr. fior. del 1895* - PITTEI C.: *Terr. del 18 maggio 1895* - RADDI A.: *Il terr. di Firenze del 18 maggio 1895* ed *Alcune osserv. sul terr.* ecc. - VINASSA P. E.: *Brevi appunti sul terr. fior.* ecc.

Il 18 maggio in Firenze e nelle vicine campagne scossa rovinosa, seguita da altre minori, la quale con intensità sempre decrescente si propagò, come vedremo, molto lontano.

La regione più fortemente scossa fu -- secondo il Prof. Destefani [1] -- assai ristretta ed irregolare (fig. 26 B, pag. 334): sarebbe limitata a N. dall' Ema, salvo due prolungamenti di qua e di là delle colline di Poggio Imperiale e del Pian dei Giullari, per modo da comprendere il tratto del Bagno a Ripoli alla Badia fin presso al Bandino ed il quartiere del Romito in Firenze. Però il confine dell'area più scossa fa una curva a mezzogiorno lungo l' Ema stessa fino al Ponte ed a Grassina. Ad E. la regione costeggia la base del monte Pilli e del Poggio di Montisoni, taglia l' Ema e la Grassina, che poi costeggia fino all' Impruneta. A sud da questa località si spinge fin sotto alla Cà Vecchia ed allo Spedaletto: di qui, verso W., abbastanza regolarmente segue la parte del versante sinistro della Greve fino al Ponte all'Asse, quindi la collina di S. Gaggio fino a Firenze.

In questa zona la scossa non produsse però dappertutto identici ef-

(1) Ai signori Giovannozzi, Vinassa e Pimpinelli (op. cit., pag. 11) parve « più probabile che l'origine di tutto il fenomeno debba collocarsi piuttosto a Percussina, presso la villa già Fenzi, che non a Pozzolatico, presso la villa Larderel ». Secondo l'ing Bassani *(Il focolare del terr. di Firenze del 18 maggio 1895)* il radiante parti profondamente sotto Castello a NNW. di Firenze, e mantenendosi forse sempre nei terreni terziari, salì obliquamente a SSE. passando sotto la città [di Firenze], verso Grassina e l'Impruneta. Questa idea l'ing. Bassani sta sviluppando in una serie di articoli che va pubblicando nel Bollettino Mensile della Società Meteorologica Italiana.

fetti: si notano due aree più commosse (fig. 26 AA), la prima, la più fortemente colpita, si trova a SW., à forma elittica con l'asse in senso NE-SW. e comprende la Casa Vecchia, il Gentilino, S. Adrea in Percussina, la Villa Fenzi, il Villino, Spedaletto ecc.: nella seconda, pure elittica, ma con l'asse E-W., sono racchiuse San Martino, le ville Bossi e Duprè ed Appeggi. In queste due aree la scossa fu disastrosa: nel rimanente si ebbero case e chiese rovinate. Galluzzo, Impruneta furono assai gravemente danneggiati, poco meno Tavernuzze; vengono poi

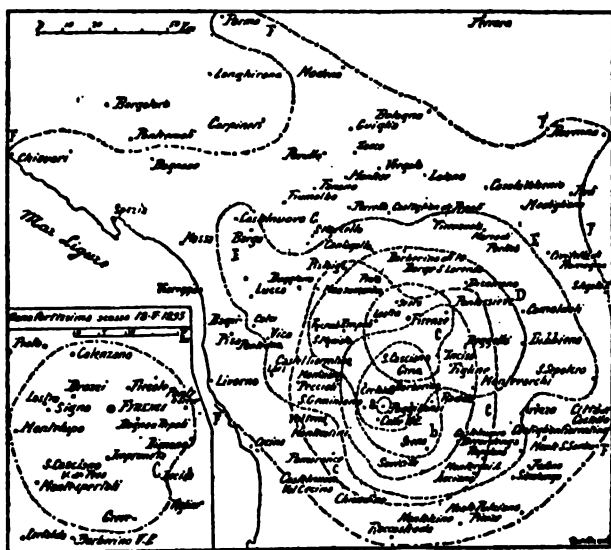



Fig. 104.

Pozzolatico, S. Gersolè, Bagno a Ripoli; poco meno Vacciano, S. Gaggio e Due Strade.

A partire da queste località si ebbero più o meno gravi lesioni (fig. 104 C) a Firenze, a Brozzi, a Signa, a Calenzano, a Fiesole, a Pontassieve, a Rignano, a S. Casciano Val di Pesa, a Greve, a Montespertoli, a Montelupo Fiorentino ecc., che si trovano racchiusi in una zona quasi circolare di Km. 35 circa di diametro. È però necessario avvertire che nei paesi situati alla periferia di tale area — la più interna della unita cartina — il valore dei danni diminuisce sensibilmente Al di fuori della zona in cui stanno le località testè nominate, la scossa non produsse effetti dannosi, ma in modo forte fu sentita (D) a Prato, a Barberino di Mugello, a Borgo S. Lorenzo, a Dicomano, a Bibbiena, ad Incisa, a Reggello, a Figline Valdarno, a Montevarchi, a Barberino

Val d' Elsa, a Poggibonsi, a S. Gimignano, a Colle Val d' Elsa, a S. Miniato, ad Empoli ed a Fucecchio.

Fu mediocre (E) a Buggiano, a Pistoia, a Cantagallo, a Firenzuola, a Marradi, a Camaldoli, a S. Sepolcro, a Castellina in Chianti, a Radda, a Castelnuovo Berardenga, a Siena, a Monte S. Savino, a Sovicille, ad Asciano, a Montajone, a Peccioli, a Lari, a Pontedera, a Latignano, a Calci, ad Asciano di Pisa, a Lucca, a Barga, a Castelnuovo di Garfagnana ecc. Dobbiamo però notare che a Portico di Romagna, compreso pure in questa zona, si ebbe qualche lesione però non considerevole.

La linea che delimita la zona ove la scossa fu leggiera (FF), partendo da Chiavari, include Bagnone e quindi, con un'accentuata insenatura comprende Parma e poscia Modena, Bologna, Ravenna, Forlì, S. Agata Feltria, Città di Castello, Montepulciano, Pienza, Montalcino, Roccastrada, Chiusdino, Castelnuovo Val di Cecina, Pomarance, Montecatini Val di Cecina, Livorno, Viareggio, Pisa, Bagni San Giuliano, Massa Marittima e Spezia.

La zona dei varî danni, dai più gravi ai più leggieri, à uno sviluppo di Km.$^2$ 1000 circa, quella ove la scossa è stata forte misura Km.$^2$ 3000; di Km.$^2$ 6500 circa è la mediocre ed infine di 16500 circa la leggiera: l'area totale interessata dalle onde sensibili raggiungerebbe ad un dipresso 27000 Km.$^2$ circa.

Siccome il massimo dei danni si ebbe nel suburbio di Firenze, prendendo questa località come punto di riferimento, con la scorta della unita cartina si vede che la scossa si è propagata maggiormente ad WNW. ed a NNW., dalle quali parti corrispondono le due più grandi insenature: anche la linea isosismica mediocre fra WNW. e NW. e più precisamente presso Barga, ne fa un'altra assai accentuata: d'altra parte l' isosisma forte a SSE. in corrispondenza del Chianti, mostra una insenatura rientrante. Mentre da WNW. ad WSW. l'area scossa à per confine la costa del mare, oltre cui non sembra siasi propagata l'onda sismica, nei pressi di Livorno, cioè da WSW. circa per S., l' isosisma lieve va entro terra, essendo il terremoto passato inosservato alle persone a Montescudaio, a Cecina, a Grosseto, ecc.

Sotto forma di movimento microsismico il passaggio dell'onda fu poi registrato dagli apparecchi sismici di Ferrara, Roma, Padova, Spoleto, Ischia, Rocca di Papa, Velletri, Piacenza, Pavia, ecc.: a Spinea di Mestre la scossa fu avvertita oltre che dagli strumenti, anche da qualche persona. Fuori d' Italia pare che il solo sismografo della Facoltà di Scienze di Grenoble (Francia) abbia registrato il passaggio dell'onda. (1)

Data la grande vicinanza di Firenze all'area centrale, data la grande

(1) KILIAN: *Observations sismique faites a Grenoble*, in « C. R. » 21 juin 1895.

velocità con cui si propagano le onde sismiche si può ritenere che l'ora avuta dal R. Osservatorio Astronomico di Arcetri, cioè $20^h\ 55^m$ e $36^s$ corrisponda con ogni desiderabile approssimazione all' istante della scossa all'epicentro: all' infuori del quale si ebbero i seguenti dati per il principio del movimento:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Siena | distanza da Firenze | Km. | 50 | — | $20^h\ 55^m\ 40^s$ | t. m. E. c. |
| Padova | » » | » | 190 | — | 20 56 10 | |
| Roma | » » | » | 230 | — | 20 56 15 | |
| Rocca di Papa | » » | » | 250 | — | 20 56 30 | |
| Ischia | » » | » | 400 | — | 20 57 23 | |
| Grenoble | » » | » | 460 | — | 20 59 35 | |

Dopo la grande scossa il suolo fiorentino fu spesso agitato da repliche, le maggiori delle quali furono le seguenti: $22^h\ 50^m$ del 18 V 1895; $14^h\ 50^m$ del 30 V; $1^h\ 3^m\ 55^s$ del 6 VI; $9^h\ 35^m\ 30^s$ del 12 XI; $16^h\ 14^m$ del 31 XII; $5^h\ 14^m\ 30^s$ dell' 11 II 1896; $0^h\ 10^m$ del 15 IV; $10^h\ 45^m$ del 26 V; $19^h\ 44^m$ del 20 VI.

La maggioranza delle repliche urtò le stesse località colpite al 18 maggio 1895; qualcuna però fu prodotta dall'attività di altri centri: il P. Giovannozzi, per esempio, avverte (*Il periodo sism. Fior.* ecc., pag. 6 [estr.]) che quella delle $0^h\ 10^m$ del 15 aprile 1896 pare abbia avuto un'origine identica al gran terremoto del 1812 (vedi N. 872).

[1254] **1895.** Maggio 20. **Spoleto.**

BARATTA M.: *Terremoti d' Italia 1895* ecc., pag. 129 e seg. - TARAMELLI T.: *Dei terrem. di Spoleto nell'anno 1895* ecc.

Il 20 maggio, a $16^h\ 32^m$ circa, Spoleto fu colpita da una veemente scossa suss.-ond. SSW.-NNE. di 6-7° che fece screpolare dei muri, cadere qualche volta e molti comignoli ed accrescere lo strapiombo di

FIG. 105.

alcuni fabbricati che furono puntellati. Se si eccettuano due feriti, non si ebbero altre disgrazie personali: su 813 case entro le mura di Spoleto 750 furono più o meno danneggiate per L. 225000. Questi effetti furono localizzati intorno a detta città (fig. 105 A): la scossa spiegò

una intensità maggiore nella massa montuosa: fu forte a Giano ed a Terni: mediocre (B) a Scheggino, a Castelli Ritaldi, a Trevi, a Sellano, a Foligno, a S. Gemini ed a Narni e lieve (C) a Perugia, ad Assisi, a Norcia, a Monteleone di Spoleto, a Leonessa, a Monte Castrilli, a Todi ecc.: così concludendo l'area scossa a forma elittica con l'asse maggiore da Perugia a Leonessa (Km. 75) ed il minore trasversale da Todi a Norcia (Km. 55 circa). Isolatamente da qualcuno fu intesa anche a Firenze: fu poi registrata dagli apparecchi sismici di Roma, di Rocca di Papa, di Siena, da cui si dedussero i seguenti dati:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Siena | princ. $16^h 32^m 57^s$ t. m. E. C.; | mass. — | fine | — |
| Rocca di Papa | » 16 33 2 | » — | » | — |
| Roma | » 16 33 5 | » $16^h 33^m 30^s$ | » | $16^h 35^m$ circa |

Nel mese di maggio si ebbero 3 scosse leggiere: 2 in quello di giugno; 1 leggiera ed 1 mediocre in agosto: nel settembre 16 leggiere, 4 mediocri, 2 forti ($21^h 9^m$ e $23^h 37^m$ del 20) ed 1 molto forte ($2^h 31^m$ del 21); nell'ottobre 4 leggiere e 3 mediocri, ed infine nel novembre 1 mediocre.

Mentre perdurava l'attività sismica del centro spoletino se ne ridestarono altri vicini come risulta dalle seguenti notizie:

*Luglio* 29 — $13^h 12^m$, Giano, una mediocre (fig. 105 *a*).
*Agosto* 17 — $16^h 28^m$, Cerreto di Spoleto, una mediocre (*b*).
» 25 — $1^h 17^m$ circa, una forte a Sellano (B), sentita (B') assai sensibilmente a Foligno, a Trevi, a Spoleto, a Vallo, a Scheggino, a Monteleone, a Leonessa, a Norcia; leggermente a Montefalco e registrata dai sismometrografi di Roma; a Sellano ad $1^h 49^m$ e $2^h 56^m$ due lievi repliche.
*Settembre* 25 — $10^h 55^m$, Norcia una mediocre (*c*).
*Ottobre* 16 — $4^h 50^m$, Giano, una lieve ed a $23^h 40^m$ altra quasi forte (*a*).
*Novembre* 9 — $0^h 20^m$, Narni, una sensibile (*d*).

[1255] 1895. Maggio 25. **Crespino** (Rovigo).
BARATTA M.: *Terremoti d'Italia 1895*, pag. 133-35.

A Crespino, a Papozze ed a Rovigo verso le $12^h 42^m$ scossa mediocre generalmente intesa (fig. 101 *a*); a Villanova Marchesana fece cadere alcuni comignoli e dei calcinacci e produrre qualche lesione ai fabbricati: tali danni si verificarono in case attigue all' argine del Po. La scossa fu leggera ond. *(b)* a Volta Scirocco, a Rettinella ed a Mesola; passò inosservata a Lendinara, ad Occhiobello ed a Copparo: fu infine registrata dal microsismografo Vicentini a Padova ($12^h 42^m 50^s$ principio). Circa $2^m$ dopo lieve seplica ed a $21^h$ altre ripetute con rombo e qualcuna nei giorni 29-31.

[1256] **1895.** Giugno 10. **Follina** (Treviso).
BARATTA M.: *Notizie terr. Ital. 1895*, pag. 187 e seg.

Di questo terremoto, quantunque le notizie raccolte sieno discretamente numerose, tuttavia riesce molto difficile lo studio cartografico sull' intensità per le grandi anomalie che si riscontrano nella distribuzione degli effetti. Questa a Follina fu ond.-suss. N-S di 3ˢ con forte rombo: fu intesa generalmente dalle persone, produsse fenditure leggere in diverse case e fece diroccare qualche comignolo: circa $1^h$ prima era stato inteso un movimento sismico preparatorio. A Valmareno poi causò oltre a panico lesioni e cadute di camini. Queste due località sì vicine costituirebbero l'area più intensamente colpita (fig. 100 A, pag. 573): a Cornuda, Montebelluna, Treviso ed Oderzo la scossa fu forte (B): i limiti della irregolarissima zona, ove il movimento fu di mediocre intensità sono rappresentati dalle seguenti località (C): Longarone, Vivaro, Podresca, Gradisca, Latisana, S. Donà di Piave, Spinea, Rovigo, Crespino, Stienta, Bondeno, Cologna Veneta, Lonigo, Montebello Vicentino, Colze, Fontaniva, Valli dei Signori, Ala, Valstagna, Asolo, Feltre e Belluno; in questa zona, che dalla parte di sud à un esteso prolungamento che la spinge fino a toccare il ferrarese e quel di Rovigo, si notano molti aumenti di intensità (per esempio: Rovigo) e molte diminuzioni (Recoaro, Vicenza). La scossa fu lieve (D) in una zona che à per confini Auronzo, Gemona, Trieste, Rettinella, Argenta, Marmirolo, Desenzano, Salò e Tirano: noto un aumento di intensità a Salò e dintorni ecc., ove il movimento ebbe una forza classificabile fra quelli di ordine mediocre. Riguardo all' ora i dati che meritano più fiducia sono i seguenti dedotti da apparecchi registratori:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Siena | $2^h 47^m 26^m$ principio | $2^h 47^m 55^s$ massimo | $2^h 55^m$ fine |
| Bologna | 2. 48. 58 » | — | — |
| Firenze | 2. 49. 13 (± 5ˢ) | — | — |
| Pavia | 2. 49. 30 (±30ˢ) | — | 2. 51. 30 » |

A $2^h 58^m 55^s$ a Follina una replica: quivi fu poi e forse isolatamente sentita la scossa molto forte che colpì Lubiana e Stein ad $8^h 55^m$ circa, della stessa giornata, la quale fu registrata dal microsismografo Vicentini a Padova ($8^h 37^m 7^s$ principio: $8^h 38^m 43^s$ massimo: $8^h 43^m 12^s$ fine).

Nello stesso giorno 10, a $22^h 24^m$, a Follina replica mediocre; a $1^h$ dell' 11 una lieve ed a $9^h 35^m$ circa una molto sensibile.

[1257] **1895.** Giugno 30. **Aquilano.**
BARATTA M.: *Terremoti d' Italia 1895*, pag. 116-17.

Verso le $4^h\,{}^3/_4$ del 30 giugno, un ristretto terremoto urtò parte del territorio aquilano, riuscendo molto forte a Poggio Picenze. Fu lieve-

mente sentito ad Aquila a Fossa, a S. Demetrio ne' Vestini; passò inosservato in località attigue. I sismometrografi di Roma registrarono il passaggio di onde microsismiche comincianti a $4^h 48^m 50.^s$

[1258] **1895. Luglio 19.** **Basilicata.**
BARATTA M.: *Terremoti d' Italia 1895*, pag. 156-57.

Verso le $10^h\ ^3/_4$ un terremoto di non forte intensità urtò in specie la regione adiacente all' alto bacino dell' Agri, estendendosi poco nella Basilicata ed ancor meno nel Salernitano. Fu molto forte a Marsiconovo, a Montesano sulla Marcellana ed a Moliterno: fu forte o mediocre a Castelsaraceno, ad Armento, a Corleto Perticara ed anche — sebbene appaia isolatamente — a Pomarico: fu lieve a Brienza, a Sala ed a Lagonegro: infine passò inosservato a Sanza, a Polla ed a Tito. Il sismografo di Benevento in corrispondenza, a $10^h 44^m$, diede alcune traccie.

[1259] **1895. Agosto 7.** **Modenese?**
BARATTA M.: *Notizie terr. Italia 1895*, pag. 162-67.

Di questa scossa che à colpito buona parte dell'Italia settentrionale e molte località della centrale riesce difficile non solo tracciare le isosisme, ma pur anco di determinare quale sia stata la vera area di maggior scuotimento: pare però che questa si debba trovare nell' Appennino modenese. A Sestola il movimento del suolo causò panico in molte persone: fece tremare i vetri e le porte, staccare minuti pezzi di calcinacci specie nel Castello: ivi fu sì sensibile l' inclinazione dei muri che alcune persone affacciate alle finestre ebbero l'impressione di capitombolare fuori: anche a Fanano ed a Fiumalbo fu assai forte giacchè pel panico molti uscirono dalle case.

Oltre a queste località generalmente parlando la scossa ebbe minore intensità, giacchè solo in modo mediocre fu sentita a Villaminozzo, a Sillicano, a Massa Carrara, a Serravezza, a Pescia, a Borgo a Buggiano, a Cascina, a La Rotta, a Pontedera, a Fucecchio, a Signa, a Firenze, a Prato, a Pistoia ed a Vergato: possiamo cioè dire che, rispetto alla presupposta zona mesosismica, quella mediocre risulta molto più espansa dalla parte di sud che non altrove; infatti mentre l'isosisma relativa da nord non arriva nemmeno al limite della zona montuosa dell' Appennino Emiliano, a sud invece oltrepassa perfino la linea dell' Arno: è da notarsi pure il prolungamento che questa zona fa verso occidente, spingendosi fino a Serravezza ed a Massa Carrara.

L'area entro cui la scossa fu leggera è al contrario molto sviluppata a settentrione: fu sentita a Portoferraio e nell' Elba, a Lari, a Pisa, a Viareggio, a Sarzana e dintorni, a Lucca, a Gallicano ed a Pieve Fo-

sciana, nell' Emilia da Piacenza a Bologna: Pavia, Milano, Erba e dintorni, e Clusone rappresentano i limiti occidentali; verso settentrione Clusone, Ala, Valli dei Signori, Feltre, Asola, Spinea e Cavazuccherina sono i punti estremi che sentirono sensibilmente lo scuotimento: verso est le onde interessarono le provincie di Padova, di Rovigo e di Ferrara fino al mare: da Argenta l' isosisma limite si accosta all' area mediocremente scossa includendo Firenzuola e Borgo S. Lorenzo ed escludendo la Romagna, le Marche ed anche il Senese.

Mentre questa scossa fu sentita in tutta la riviera veronese del lago di Garda, a Milano, nella parte collinesca del comasco, in quella montuosa del bergamasco, passò inosservata nella regione pianeggiante di queste provincie e, stando alle notizie, anche in tutto il bresciano, il cremonese ed il mantovano.

Riguardo all' ora i migliori dati desunti dagli apparecchi sono i seguenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pavia | $20^h 49^m 20^s$ principio: | $20^h 51^m$ circa, massimo; | $20^h 52^m 40^s$ fine |
| Firenze | 20. 49. 32 (± 10ˢ) | — | — |
| Varlungo | 20. 49. 45 | — | — |
| Padova | 20. 50 | 20. 50. 16ˢ » | 20. 58 |
| | | 20. 50. 34 » | — |
| Lucca | 20. 49. 57 | — | — |
| Bologna | 20. 50. 12 | — | — |
| Siena | 20. 50. 20 | — | 20. 52. 20 circa |
| Roma | 20. 51. 10 | — | — |

[1260] 1895. Agosto 9. Isole **Tremiti, Chietino.**

BARATTA M.: *Il terr. dell' Adriatico* ecc.

La scossa di terremoto del 9 agosto, sentita specialmente nella regione centrale della nostra penisola, si mostrò più che in altro luogo violenta lungo il versante adriatico nel tratto che corre da S. Salvo ad Ortona a Mare.

L'area di maggior scuotimento comprende anzitutto Vasto (epicentro fig. 106 A), ove, per effetto del terremoto, caddero due fumaioli e qualche tegola, si staccarono alcuni pezzi di intonaco, e crollò anche un muro di una piccola casa: a Tollo, a Scerni, a S. Salvo e ad Ortona (BB) la commozione produsse qualche lieve lesione ai fabbricati, specialmente se di debole costruzione. A S. Nicola delle Is. Tremiti si aprì qualche piccola fenditura nel pavimento dell' edificio semaforico. Oltre a questi paesi nell' area mesosismica (molto forte) sono compresi pure S. Vito e Torino del Sangro, località rimaste immuni da ogni danno. Riguardo alla forma che ivi à avuta la scossa si può dire che, generalmente parlando, à presentato due fasi, od ambedue suss., o suss. la prima ed ond. l' altra: la durata totale della parte sensibile alle persone fu sti-

mata di 8-10° circa: molti dei relatori accennano ad un rombo stato di poco precursore, oppure alla scossa concomitante.

All' infuori dell' area ove stanno rinchiuse le località dianzi ricordate, il movimento sismico, serbando gli stessi caratteri, si è propagato fortemente (CC) a Francavilla sul Mare, a Chieti, a Penne, ad Atri, a Pietra Camela, a Teramo, a Solmona, a Fraine, a Termoli, a Campomarino, a S. Martino in Pensilis, a Lesina ed a Poggio Imperiale.

L' area isosismica mediocre (DD) è delimitata da una linea che, partendo dal mare passa sopra Trani, include Candela, Benevento, Campobasso, Isernia, Rocca di Papa, Tivoli, Monterotondo, Castelnuovo di Porto, Terni, Spoleto, Sellano, Sarnano, Monte Giorgio, ecc.; a Monterubbiano infine termina a mare.

Fig. 106.

I punti estremi ove il terremoto è stato sensibile alle persone (EE), furono Bari, Ginosa, la penisola Sorrentina, Napoli, Gaeta, Roma, Siena, Firenze e Ferrara.

Ad Ischia, a Piacenza, a Padova, a Pavia ed a Mineo (Catania) le ondulazioni sismiche furono avvertite solo da delicatissimi strumenti.

Riguardo all' opposta sponda dell' Adriatico, da Spalato a Trieste risulta che il suolo si è pure contemporaneamente commosso, ma in modo lieve, anche per le località poste dirimpetto alla zona mesosismica: lo che ci induce ad ammettere che questo terremoto sia di origine prettamente italiana. Dallo studio dei vari elementi della scossa risulta che l' area epicentrale od epiassale deve trovarsi con tutta probabilità in mare fra le Tremiti ed il tratto di costa che va da Ortona

a S. Salvo (forse di rimpetto a Vasto) e più a questa che non a quelle vicina.

La zona mesosismica ristretta ed allungata, i minimi danni in essa avuti, messi a riscontro con la grande estensione di suolo interessata dalle onde sismiche sensibili, ci inducono ad ammettere che da grande profondità sia pervenuto l' impulso.

Riguardo all' istante in cui è avvenuta la scossa, manchiamo di buoni dati orari per le località più intensamente colpite; dò i seguenti dedotti da strumenti sismici:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ischia | 18h 36m 54s | principio: | 18h 39m 50s | massimo: | 18h 43m 20s | fine |
| Benevento | 18. 37 | » | — | » | — | » |
| Velletri | 18. 37 | » | — | » | — | » |
| Roma | 18. 38. 15 | » | — | » | 18. 47 circa | » |
| Rocca di Papa | 18. 38. 13 | » | — | » | — | » |
| Pavia | 18. 38. 30 | » | — | » | 18. 49 | » |
| Siena | 18. 38. 50 | » | — | » | — | » |
| Padova | 18. 38. 45 | » | 18. 39. 17 | » | — | » |
| | | | 18. 45. 30 | » | 19. circa | » |
| Portici | 18. 38. 55 | » | — | » | 18. 42. 58 | » |
| Firenze | 18. 39. 50 (± 10s) | | — | » | — | » |
| Mineo | 18. 41 (± alc. sec.) | | — | » | — | » |

[1261] 1895. Settembre 4. **Romagna, Toscana.**

Baratta M.: *Notiz. sui terr. Ital. 1895*, pag. 180 e seg. - Trabucco G.: *Terr. della Romagna, Toscana* ecc.

Due scosse preparatorie furono sentite una nel giorno 2 (21h circa) e l' altra nel 4 (13h) a Rocca S. Casciano: il vero periodo sismico cominciò in questa giornata a 14h 1/2 circa con una scossa stata rovinosa a Querciolano (fig. 6 C, pag. 144), molto forte a Portico e più o meno sensibile alle persone (C') a Tredozio, a Rocca S. Casciano, a Premilcuore, a Galeata, a Civitella, a Modigliana, a Marradi, a Valnera ecc., vale a dire entro una zona quasi circolare di 25-30 km. di diametro.

La seconda scossa principale avvenne a 15h 49m circa entro la stessa area, fu registrata dagli apparecchi sismici di Firenze (15h 49m 29s ± 10s) e di Padova (15h 51m 13s); la terza, meno intensa, a 16h 10m circa e fu sensibile ai soli apparecchi di Firenze: la quarta, a 17h 34m circa, pare sia stata più forte della prima, fu registrata a Firenze (17h 34m 13s ± 10s) ed a Padova (17h 37m 30s): la quinta scossa principale fu molto sensibile solo a Valnera e microsismicamente indicata dai sismografi di Firenze (18h 48m 20s ± 15s). La sesta avvenuta a 20h circa passò inosservata fuori dall' area sensibile. Oltre a queste scosse ne furono sentite molte altre più o meno leggere.

I danni più o meno gravi ai fabbricati si limitarono al solo paese di

Querciolano; ivi dovettero essere sgombrate parecchie case rovinanti: si produssero molti crepacci nei muri e furono abbattuti vari comignoli.

Nei giorni 13, 14, 17 e 18 settembre a Rocca S. Casciano parecchie altre repliche.

[1262] 1895. Ottobre 25. **Poggibonsi** (Senese).

BARATTA M.: *Notizie terr. Italia 1895*, pag. 192 e seg.

Col giorno 19 ottobre un periodo sismico cominciò a travagliare Poggibonsi ed altre località del Senese, periodo non tanto grave per la intensità delle scosse ma bensì per la loro frequenza: di queste la maggior parte fu corocentrica a Poggibonsi, alcune però pare abbiano spiegato la loro massima forza in altre località quali, per esempio, S. Gimignano ($3^h 27^m$ del 20; $6^h 3^m 55^s$ del 21), Greve ($22^h 44^m$ del 24), e Castellina in Chianti ($7^h$ del 25). Nel giorno 19 furono sentite in Poggibonsi 7 scosse leggere corocentriche e 3 mediocri, nel 20 rispettivamente 5 e 2, nel 21 tre lievi, nel 25 sette leggere, 1 mediocre ed 1 fortissima, nel 26, 28 e 30 rispettivamente 1, 3 ed 1 tutte lievi. Il massimo sismico avvenne ad $1^h 24^m$ circa del 25 ottobre: a Poggibonsi detta scossa, suss.-ond. SW-NE di $4^s$, svegliò di soprassalto la popolazione, parte della quale uscì all'aperto: rovinò qualche fumaiolo, fece aprire grandi screpolature in due chiese dei dintorni (fig. 104 *a*, pag. 579). A San Gimignano, a Colle Val d'Elsa, a Certaldo, a Barberino, a S. Casciano val di Pesa, a Greve, a Radda, a Castellina ed a Siena *(b)* la scossa fu forte, talchè le persone risvegliate prese da panico, in parte abbandonarono le case: non si ebbero a lamentare danni tranne qualche lieve fenditura apertasi in case male costruite di Greve. Con mediocre intensità *(c)* fu sentita a Castel Fiorentino, a Pontassieve, a Figline Valdarno, a Montevarchi ed a Castelnuovo della Berardenga e leggermente *(d)* a Pomarance, a Volterra, a Peccioli, a Montajone, a Fucecchio, a Pistoia, a Sesto Fiorentino, a Lastra, a Firenze, a Rapolano, a Monteroni d'Arbia, ad Asciano di Siena ed a Chiusdino: in modo isolato fu avvertito da qualcuno a Pienza e generalmente dalle persone a Valnera (Marradi).

I dati orari più attendibili sono i seguenti: Firenze $1^h 24^m 58^s$ ($\pm 10^s$) e Siena $1^h 25^m 12^s$ ($\pm 30^s$).

[1263] 1895. Novembre 1. (1) **Roma.**

La scossa del 1° novembre non è stata preannunziata da alcun fenomeno sismico precursore non solo sensibile alle persone ma nemmeno

(1) Le notizie sui luoghi più colpiti furono desunte da osservazioni da me fatte in posto, ed utilizzate con le altre in un lavoro rimasto inedito, del quale il presente § è un transunto.

indicato da delicati apparecchi a registrazione continua collocati nell' area stessa di maggior scuotimento, i tracciati dei quali appaiono perfettamente rettilinei e menomamente perturbati fino all' istante in cui è cominciato il brusco movimento del suolo. In Roma, sia per testimonianza delle persone, sia per l' esame degli effetti prodotti, la scossa è stata predominantemente ond. S-N. Riguardo agli effetti dinamici sugli edifici si aprirono molte screpolature — alcune delle quali anche gravi — nei muri, nelle volte, e negli spigoli delle case, due delle quali furono per previdenza fatte sgombrare. Al Malpasso ed alla vicina Torre Pagnotta oltre a molte screpolature cadde qualche porzione di vecchio muro: varie lesioni si riscontrarono pure a Casale

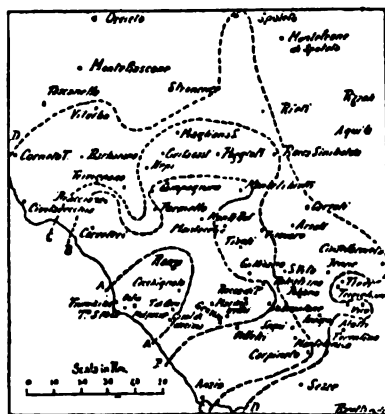



Fig. 107

AA zona mesosismica; BB area isosismica forte; CC mediocre e DD leggera.

di Decima, Fiumicino, al faro di S. Michele, ad Ostia, a Castel Porziano ed alla Cecchignola. In tutte queste località la scossa fu ond. ed i danni ricevuti, considerata la costruzione, lo stato e la ubicazione dei fabbricati sono perfettamente paragonabili a quelli di Roma, forse eccettuato Fiumicino, ove furono un po' minori.

A partire dalla zona che racchiude dette località non si à altra notizia di danni, anzi l' intensità del movimento è andata da per tutto rapidamente estinguendosi: come si vede dall' unita cartina le varie aree, dalla zona mesosismica alla leggera, sono aperte a mare. Riguardo all' epicentro dirò che con tutta probabilità si trova a mare; *a)* per la forma predominantemente ond. che à avuta la scossa nelle località più colpite; *b)* per la mancanza di alterazioni nel regime della circolazione sotterranea delle acque; *c)* perchè nessun rombo fu a Roma, al Mal-

passo, ecc. sentito in concomitanza del movimento del suolo, ma fu solo notato a Torre S. Michele in vicinanza, cioè, della costa. Tutti questi fenomeni che sogliono verificarsi nelle zone sovrastanti al focolare o radiante sismico, nel terremoto romano mancano completamente: a ciò aggiungendo l' agitazione del mare avvenuta a Fiumicino e la scomparsa dei pesci lungo il littorale, viene suffragata l' opinione mia che il centro debba porsi a mare, a qualche km. dal lido, e più precisamente in corrispondenza della costa contro il Malpasso (1).

La replica del giorno 6 ($3^h\,28^m$) che fu sentita con gli stessi caratteri di lieve ondulazione e con identica intensità nell' area mesosismica ed in qualche punto della forte, viene a porgere un'altra prova di quanto più sopra ò detto.

Riguardo l' ora in cui fu sentita la scossa del 1° novembre si può ritenere $4^h\,37^m\,40.^s$

[1264] **1896.** Marzo 18. **Acireale** (Catania).

Palazzo L.: *Not. terr. Ital. 1896*, pag. 19-20.

A $21^h\,40^m$ ad Acireale forte ma breve scossa, a due riprese, a 3-4$^s$ d' intervallo l' una dall' altra, sentita quasi generalmente: ad WNW. della città fece crollare qualche muro di campagna, e produsse qualche screpolature in alcuni fabbricati e cisterne. Fu sentita ad Aci S. Antonio e microsismicamente registrata a Catania ($21^h\,40^m\,3^s$ principio).

[1265] **1896.** Aprile 17. **Monte S. Angelo** (Foggia).

Palazzo L.: op. cit., pag. 30.

A $12^h\,53^m$ circa a Monte S. Angelo scossa ond. NNE-SSW di 3$^s$ intesa generalmente per forte tremolio di oggetti: fenditure nuove in alcune case, in altre riapertura di vecchie lesioni.

[1266] **1896.** Luglio 8-9. **Granaglione** (App. Bolognese).

Palazzo L.: op. cit., pag. 68-9.

Verso le $2^h\,51^m$ del giorno 8 luglio a Granaglione una scossa suss. molto forte pose in allarme la popolazione: fu intesa fortemente specialmente a Pracchia, a Piteccio, a Porretta, un po' meno a Prato, a Pistoia ed a Sestola; in modo mediocre a Montese, a Castiglion de' Pepoli, a Barberino ed infine leggermente a Fiumalbo ed a Pavullo. (Vedi fig. 58, pag. 465).

(1) Il prof. M. S. De Rossi *(I terr. della città di Roma*, pag. 19) dice che al passo della Cecchignola i residui del movimento mostravansi più forti perfino nello sconquasso delle macerie e che poco al di là di tale punto apparivano traccie appena visibili del terremoto: in vista di ciò egli conchiude che alla Cecchignola dovrebbe collocarsi l'epicentro.

L' area interessata dalle onde sismiche à forma elittica con l' asse maggiore di circa 70 km. ed il minore di poco più della metà. S. Miniato fu scosso isolatamente. Varie furono le repliche che, a brevi intervalli, seguirono la scossa principale: a Pistoia fino a $6^h$ ne furono contate 5 altre, a Granaglione, alla distanza di $2\text{-}3^m$, 11, l' ultima delle quali, avvenuta verso le $3^h 40^m$, fu più sensibile delle precedenti: se ne ebbero altre a $7^h$, a $7^h 15^m$, a $9^h$ e ad $11^h$; a Porretta furono 7-8, in parte ond. ed in parte suss. Verso le $13^h 21^m$ piccolo massimo, ed alle $16^h 32^m$ una nuova scossa urtò la stessa località: però con ogni probabilità si cambiò l' epicentro, giacchè questa, al contrario delle precedenti, fu avvertita dalle persone a Firenze ed a Lari, mentre passò inosservata nel modenese (fig. 58 C).

Varie repliche furono intese nel giorno 9 (l' ultima a $13^h 43^m$ di questo giorno.

A Granaglione parecchie case rimasero screpolate.

[1267] **1896. Ottobre 16.** **Liguria Occidentale.**

BARATTA M.: *Il terr. della riv. lig. occ. del 16 ott. 1896* - PALAZZO L.: op. cit., pag. 133-39.

L' area entro cui il terremoto del 16 ottobre è stato sensibile è aperta a mare: i suoi limiti sono determinati (fig. 108 *d*) da una linea che passa sopra Saluzzo, Asti, Alessandria, Novi e quindi scende

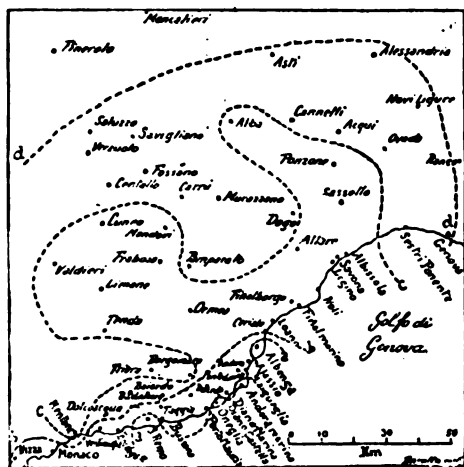



FIG. 108.

per andare a mare poco oltre Genova. Volendo poi considerare il punto di Spezia — località della riviera orientale ove e solo isolatamente fu sentita dalle persone — dopo Alessandria farebbe l' isosisma una pro-

fonda insenatura lungo la detta riviera. Nel Nizzardo pare sia stata solo intesa lungo la riviera.

La scossa è stata fortissima a San Remo e ad Oneglia, ma specialmente nella prima località: fu molto forte con qualche piccola lesione ad Andora e ad Albenga: l'andamento dell' isosisma che racchiude la zona fortissima e molto forte è assai irregolare presentando molti salti dipendenti in special modo dalla natura geologica del terreno. Nella unita cartina sono tracciate le varie isosisme: (*a* fortissima e molto forte; *b* forte; *c* mediocre e *d* lieve); notasi diminuzione di effetti a Triora e Borgomaro, ed un aumento assai sensibile ad Alba.

Il movimento alla marina fu suss.-ond.: in generale presentò due riprese, il che concorda con i dati istrumentali di Alessandria e di Padova: nel porto di Savona le navi sentirono un urto. Riguardo all' istante del principio abbiamo di attendibile i soli dati di Alessandria $7^h\ 15^m\ 40^s$ ($\pm$ $5^s$), Pavia $7^h\ 16^m\ 30^s$ e Padova $7^h\ 16^m\ 50^s$. Si era in precedenza sentita qualche scossa preparatoria e qualche replica tenne dietro alla principale sopra descritta. Questa pare abbia avuto il centro di scuotimento in mare fra S. Remo ed Oneglia.

[1268] **1896.** Dicembre 1. **Pontebba** (Udine).
PALAZZO L.: op. cit., pag. 162.

A $3^h\ 25^m$ forte scossa suss. seguita da repliche a $3^h\ 55^m$ e $9^h\ 15^m$: si produssero leggiere screpolature in parecchie case. A Gemona verso le $3^h\ 30^m$ scossa avvertita da parecchi: questi scuotimenti sembrano molto localizzati giacchè ad E. si propagano solo fino a Malborghetto e da S. a SW. a Resia, Gemona e Moggio. A Gemona dalle $2^h$ del mattino qualche detonazione ed altre meno forti verso le ore 6 $^1/_2$ dei giorni 2-3.

[1269] **1896.** Dicembre 25. **Colli Pisani.**
BARATTA M.: *Sui terr. Pisano-Livornesi del 1896-97.*

Verso le $7^h\ 43^m$ del 29 novembre si sentì una scossa forte a Livorno propagatasi con mediocre intensità ad Orciano, Lorenzana e Rossignano e lievemente a Vico, Cascina, Pontedera, Lari, Fauglia, Peccioli e Capannoli: verso le $9^h\ 28^m$ una replica a Livorno: al 25 una fortissima scossa suss.-ond. di 3-4$^s$ colpì Orciano: fu molto forte a Lari, Lorenzana, Capannoli e Ponsacco. La zona mesosismica in cui stanno racchiuse dette località, à forma elittica con l'asse maggiore SW-NE. di 30 Km. circa. La scossa fu forte a Vico, Pontedera, Cascina, Colle Salvetti e Fauglia. A Livorno, Calci, Buti, Bientina, Peccioli, Chiano, e Laiatico fu mediocre ed infine lieve a Camaiore, Villa Basilica, Lucca, Pisa, Fucecchio, S. Miniato, Guardistallo, Pomarance, Castelnuovo V.,

Cecina e Montieri. La massima lunghezza dell'area scossa da Camaiore a Montieri misura Km. 115. Microsismicamente fu registrata dagli apparecchi sismici di Firenze che indicarono per principio 1ʰ 33ᵐ ½ (± 30ˢ). Fra le 4ʰ 49ᵐ e le 5ʰ 45ᵐ Monticiano, Chiusdino, Massa Marittima e Pomarance danno notizie di una scossa: malgrado la discordanza delle ore io sono proclive ad ammettere che dette notizie riguardino un unico terremoto avvenuto verso le 5ʰ 36ᵐ (come fu registrato dal microsismografo Vicentini a Siena), che avrebbe interessato parte del Volterrano, del Massetano e della limitrofa regione del Senese e sarebbe forse stato inteso in qualche punto del Pisano.

[1270] **1897. Gennaio 6-7 e 19.** (1) **Umbria.**

La parte settentrionale dell' Umbria nella notte 6-7 gennaio fu colpita da tre scosse a breve distanza l' una dall'altra; furono esse l' inizio di un lungo periodo sismico con terremoti frequenti ma oltremodo localizzati a vari centri di scuotimento. La prima di dette scosse avvenne circa a 3ʰ del 7, la seconda a 3ʰ 17ᵐ e la terza verso le 3ʰ 45ᵐ della stessa giornata: la più importante ed estesa fu la seconda che spiegò la massima intensità a Spello, ove fece cadere qualche comignalo: fu forte poi ad Assisi, a Foligno, a Montefalco ed a Giano; mediocre a Perugia, a Collazzone e Trevi ed infine lieve a Gubio e Terni, la cui distanza rappresenta il maggiore asse dell'elisse scossa che misura circa 90 Km. A Roma i sismometrografi indicarono come principio del terremoto 3ʰ 18ᵐ 50ˢ ± 10ˢ, a Firenze 3ʰ 19ᵐ 4ˢ ± 5ˢ. Dopo questa scossa si sentirono moltissimi altri scuotimenti la maggior parte dei quali — come ò già detto — furono oltremodo localizzati, talchè, per esempio, alcune scosse abbastanza forti in un paese passarono inavvertite in quelli circostanti: vari furono i centri che si misero in attività; oltre a Spello, alcune scosse irraggiarono da Assisi, Bettona, Cannara, Foligno, Collazzone, Deruta, Giano, Montefalco, Castelli Ritaldi, Massa Martana, Spoleto, Cerreto di Spoleto, Vallo di Nera, Monteleone, Cascia, Terni, Città di Castello ecc.

I maggiori terremoti cui diedero luogo furono i seguenti: quello del 19 gennaio spiegò la massima intensità presso Vallo di Nera e specialmente a Mucciaforo, villaggio distante circa 5 Km. ad E., ove caddero dei calcinacci e diversi camini: i sismometrografi di Roma indicarono come principio del movimento sismico 20ʰ 25ᵐ 30ˢ (± 10ˢ).

(1) La descrizione dei terremoti dal N. 1270 in avanti fu ricavata dal notiziario pubblicato in appendice al *Bollettino della Società Sismologica italiana:* per brevità fu omessa la relativa citazione ad ogni §. Allorquando fu usata anche altra fonte, questa venne caso per caso indicata.

Un'altro colpì Valfabbrica a $9^h$ $45^m$ circa del 1° marzo, facendovi cadere qualche comignolo e producendo fenditure — alcune anche gravi — nei muri delle case. Ivi era pure stata sentita una scossa assai intensa a $19^h$ $^1/_4$ circa del 23 febbraio. Al 22 marzo verso $1^h$ in detta località si ebbe una replica molto forte.

Mentre questi fenomeni sismici si avvicendavano nel suolo Umbro, la vicina Aquila nel gennaio era pur essa interpolatamente agitata da scosse molto localizzate, la maggiore delle quali, avvenuta a $18^h$ $30^m$ dell'8, fu forte in detta città, ma molto più a Rojo, località posta a 5 Km. verso SSW. Qualche scossa isolata fu pure sentita a Montereale.

Per tutto l'anno si può dire il suolo dell'Umbria sia stato continuamente scosso da piccoli terremoti locali e da scosse esocentriche, irraggiate in modo speciale dalle vicine Marche.

Fra le maggiori manifestazioni sismiche corocentriche è utile ricordare le seguenti:

*Maggio 2)* a Città di Castello, preceduta da una scossa lieve avvertita a $23^h$ $45^m$ del 1°, a $17^h$ $46^m$ del giorno 2 una forte, stata leggermente sentita a Montone e passata inosservata in altre località circostanti. Fu però registrata dai sismografi dell'Osserv. Xim. di Firenze a $17^h$ $46^m$ $42^s$ $\pm$ $15^s$.

*Maggio 14)* $7^h$ circa, una suss.-ond. forte specie a Massa Martana.

*Maggio 18)* $2^h$ circa, scossa assai forte a Bastia, un po' meno ad Assisi, a Valfabbrica, a Cannara ed a Foligno: fu mediocre a Perugia ed a Bevagna e lieve a Serravalle del Chienti. Fu seguita, verso le $3^h$ $^1/_2$ da altra meno intensa ed estesa.

*Maggio 27)* $22^h$ $15^m$ circa, scossa che colpì in modo speciale Valfabbrica, estendendosi più o meno sensibilmente fino a Bastia ed a Perugia.

*Giugno 23)* $9^h$ $35^m$ circa, terremoto forte a Gualdo Tadino e ad Esanatolia propagatosi fino a Fossati di Vico, a Belforte del Chienti, a Sefro ed a Fabriano — $23^h$ $45^m$ circa, scossa forte a Città di Castello non avvertita altrove: nel dì susseguente quattro repliche più lievi.

*Giugno 30 ?)* $7^h$ $30^m$, una forte e localizzata a Campello sul Clitunno.

*Luglio 2)* $4^h$ $45^m$ circa, forte a Castelli Ritaldi, mediocre a Spoleto e lieve a Scheggino ed a Trevi.

*Luglio 19)* $19^h$ $30^m$, forte a Giano: pare non sia stata avvertita in località a questa vicinissime.

*Agosto 24)* $10^h$ $45^m$ circa, un terremoto urtò lo Spoletino con epicentro nei pressi di Cerreto: alle $21^h$ $^1/_2$ circa replica meno intensa, ma più estesa: alle $5^h$ $30^m$ del 26 altra quasi forte ed ancora di bel nuovo a $9^h$ $8^m$ del 27. Sembra anzi, secondo il Dott. Valentetti che queste ultime non siano state segnalate nei paesi circostanti.

*Settembre 12)* $1^h$ $55^m$, scossa assai forte con centro forse presso Spello, ove furono più intense e numerose varie repliche susseguenti.

*Novembre-Dicembre)* In questi mesi varie volte Gubbio fu colpito da scosse localizzate, alcune delle quali anche abbastanza intense: le maggiori av-

vennero a $6^h$ $30^m$ ed a $18^h$ $30^m$ circa del 13 XI, ad $1^h$ circa del 14 e verso le $19^h$ del 18 XII.

[1271] 1897. Gennaio 27. **Recoaro** (Vicenza).

Nella notte fra il 26 ed il 27 gennaio un terremoto urtò parte del Trentino e delle provincie di Verona e di Vicenza, spiegando la massima intensità (fu molto forte) a Recoaro: fu forte a Valli dei Signori, ad Ala, a Rovereto; un po' meno a Trento: fu abbastanza sensibile a Pergine, a Vestenanova ed a Ceno, ed infine venne avvertito da pochi a Verona, a Dolcè ed a Pastrengo. I microsismografi Vicentini diedero come principio della perturbazione sismica in Padova $2^h$ $35^m$ e $54^s$.

Alle $3^h$ $50^m$ del 27 replica, stata quasi forte a Recoaro, sensibile ad Ala e lieve a Rovereto. Ad Ala poi, a $0^h$ $10^m$ del 31 gennaio, scossa dubbia ed a $1^h$ $26^m$ una forte susseguita da altra leggerissima a $3^h$: tali scosse sembrano essere state assai localizzate, giacchè non risultano avvertite altrove, ad eccezione di una sensibile, successa a $14^h$ $1^m$ del 31 che fu lievemente intesa a Rovereto. Ad Ala nuova replica sensibile a $3^h$ e $50^m$ del 3 febbraio.

[1272] 1897. Febbraio 12. **Sicilia, Calabria.**

Nella notte 11-12 febbraio un esteso terremoto colpì Malta, la parte orientale della Sicilia (Siracusano, Catanese, Messinese), le Eolie e la Calabria — eccettuato il versante jonico della Sila, da Rossano a Cropani — propagandosi pure lungo parte della costa salernitana ed in qualche punto del Tarantino e di quel di Bari. L' unita cartina (figura 109) rappresenta l'andamento dell' isosisma molto forte AA, della forte o quasi BB e della lieve CC. Dall'esame di tale costruzione cartografica e da quello dei dati possiamo dire che al Cozzo Spadaro (*a*) lo scuotimento spiegò forse la maggiore intensità; che la scossa fu forte o quasi lungo tutta la costa orientale della Sicilia da Pachino a Messina e nell' interno in una insenatura racchiudente Giarratana, Mineo, Palagonia ecc. Allontanandoci da tale zona, l' intensità nel resto dell' isola andò rapidissimamente diminuendo: spiegò pure quasi la stessa forza a Milazzo, nelle Eolie e sui due versanti dell'Aspromonte: in quel di Monteleone, esclusa però Tropea, tale zona restringendosi grandemente, taglia l' istmo fra i due golfi, e quindi, per Borgia e Tiriolo, si prolunga fino a Celico.

La disposizione generale delle isosisme AA e BB fa supporre ragionevolmente che sia stato in occasione di questo terremoto urtato un sistema più o meno complesso di radianti.

Le ore più attendibili per la scossa sono le seguenti in t. m. E. c.:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Catania | 0h 33m 7s | principio | 0h 34m 1/2 circa mass. | 0h 37m 59s fine |
| Messina | 0h 33m 40s circa | » | | |
| Portici | 0h 33m 55s | » | | 0h 37m 6s fine |
| Ischia | 0h 33m 40s | » | 0h 35m » » | 0h 44m circa » |
| Roma | 0h 34m 45s | » | 0h 35m 45s - 0h 40m » | 0h 48m » » |
| Strasburgo | 0h 39m 51s ± 8s | » | | |

Fig. 109.

[1273] 1897. Aprile 27. **S. Valentino** (Chieti).

Verso le 3h 1/4 del giorno 27 una scossa di terremoto molto forte colpì S. Valentino: fu forte a Tocco, a Torrepasseri e ad Alanno, località poste nel bacino del Pescara. Mentre fu anche forte a Penne, che si trova a Km. 25 al N. di S. Valentino, fu solo mediocre a Catignano ed a Caramanico che ne distano rispettivamente 13 e 10. Fu sensibile a Capestrano, a Popoli, a Guardiagrele ed a Chieti. Le loca-

lità estreme nelle quali il terremoto fu avvertito da qualche persona sono, procedendo da oriente, S. Vito, Città S. Angelo, Bisenti, Castelli, Ovindoli, Castelvecchio Subequo: verso mezzodì pare che la massa della Maiella abbia paralizzata la propagazione del movimento macrosismico. Noto inoltre che la scossa è passata inosservata a Pescara. Come ora molto prossima al primo istante del terremoto possiamo ritenere $3^h$ $17^m$.

[1274] **1897. Maggio 8.** **Colonna** (Roma).

La prima scossa ($2^h$ $52^m$ $^1/_2$) fu sentita nei Colli Laziali ed a Tivoli; la seconda ($2^h$ $53^m$) fu più sensibile della precedente specie a Rocca di Papa, a Marino ed a Frascati: la terza ($2^h$ $55^m$) fu intensa in modo precipuo a Colonna, a Frascati, a Monte Porzio, a Monte Compatri, a Rocca di Papa, a Zagarolo, a Poli ecc. A. $2^h$ $56^m$ $^1/_4$ a Rocca di Papa ed a Frascati replica sensibile, ed altre nelle località ove fu forte la principale (la $3^a$) a $3^h$ $16^m$, a $4^h$ $12^m$, a $4^h$ $24^m$ ed a $7^h$ $52^m$ per dir solo delle più importanti. La maggiore, come ò detto, fu la terza: essa, secondo le notizie a me pervenute, fu in special modo intensa a Colonna, presso cui dovrebbe trovarsi il centro: l'area entro cui fu forte, comprendente le località dianzi citate e forse anche Rocca di Papa, è assai irregolare, con la sua maggior lunghezza secondo la direzione NE.-SW. circa. La zona mediocre, elittica, include Cesano, Monterotondo, S. Vito, Valmontone, Nemi, Ariccia, Albano, Castel Gandolfo, Roma: il suo asse maggiore, da Cesano a Valmontone, misura Km. 60 circa ed il minore, al precedente perpendicolare, 30-35: rispetto alla prima è oltremodo sviluppata dalla parte di NW. La zona di leggiero scuotimento, elittica e concentrica alla precedente, include Fiano, Palombara, Subiaco, Paliano, Segni, Velletri, Cisterna di Roma, Civitalavinia ecc.: il suo asse maggiore misura Km. 75 circa: verso N. ha un prolungamento che da Fiano per Poggio Mirteto raggiunge Narni: comprendendo questa località, i limiti estremi cui si spinsero le onde macrosismiche (Narni-Cisterna) disterebbero fra loro 105 Km. circa. La scossa passò infine inosservata oltre che in tutto il littorale romano da Nettuno a Fiumicino (compreso pure Pontegalera) anche a Sezze, a Guarcino, a Fara, a Civita Castellana, a Nepi, a Bracciano ecc.

Il Prof. M. S. De Rossi *(Intorno al terr. Laziale del giorno 8 maggio 1897)*, non so su quali notizie fondandosi, ritiene che il centro sia piuttosto stato a Monte Compatri, ove lo scuotimento fu suss. e furono intese 11 repliche.

[1275] **1897. Maggio 15.** **Sicilia NW., Ustica** (Palermo)

**Circa le $14^h$ $45^m$ del 15 maggio un terremoto assai sensibile colpì**

la parte NW. della Sicilia e l' isola d' Ustica. L' intensità del movimento fu maggiore da Monte S. Giuliano a Palermo (quivi produsse anche qualche lesione nel palazzo reale) e ad Ustica: nell' interno della Sicilia andò rapidamente diminuendo, eccezione fatta per Corleone. Nella cartina 93 a pag. 555 con *mm* è rappresentato il limite dell'area fortemente scossa: con *nn* quello della mediocre e con *oo* il confine della zona entro cui la scossa è stata sensibile alle persone. Di particolare si nota che il terremoto è stato abbastanza sensibilmente inteso anche a Cagliari ed a Forio nell' isola d' Ischia. La determinazione del centro riesce molto dubbia: di ciò parlerò più diffusamente nella seconda parte. Noto che ad Ustica la scossa fu suss.; suss.-ond. a Trapani, a Monte S. Giuliano, al Capo Gallo, a Palermo, a Piana de' Greci ed a Ciminna: infine ond. altrove.

Per principio della scossa Palermo dà $14^h\ 44^m\ 50^s$: dai diagrammi di apparecchi sismici si rilevano i seguenti dati relativi agli Osservatorî sotto segnati:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Catania | $14^h\ 45^m\ 4^s$ | Firenze | $14^h\ 46^m\ 50^s$ |
| Ischia | $45^m\ 7^s$ | Padova | $46^m$ |
| Portici | $46^m\ 47^s$ | Potsdam | $47^m$ |
| Rocca di Papa | $45^m\ 6^s$ | Nicolaiew | $52^m$, 1 |
| Roma | $44^m\ 50^s$ | Wilhelmshaven | $53^m$, 4 |

Alle $15^h$ circa, ad Ustica, a Castellamare del Golfo, a Trapani ed a Palermo altra scossa più lieve della precedente, propagatasi pure a Forio. Dati orari:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Catania | $15^h\ 1^m\ 50^s$ | Portici | $15^h\ 2^m\ 24^s$ |
| Ischia | $1^m$ | Roma | $2^m$ |

Alle $15^h\ 36^m$ una replica debolissima a Palermo che non risulta intesa da persone in altre località, ma bensì registrata dagli apparecchi sismici di Mineo, di Catania ($15^h\ 36^m\ 54^s$ — $15^h\ 37^m\ 2^s$) di Ischia ($15^h\ 37^m\ 19^s$) e di Rocca di Papa ($15^h\ 37^m\ 50^s$). Alle $16^h$ del giorno 16 altra lieve a Palermo.

[1276] 1897. Maggio 28. **Grecia, Malta, Sicilia, Italia meridionale.**

Il terremoto avvenuto circa la mezzanotte fra il 28 e 29 maggio commosse una ragguardevole estensione di suolo prospiciente il bacino dell' Jonio, dell'Adriatico e del Tirreno: infatti ne fu interessata quasi tutta la Grecia, l' isola di Malta, parte della Sicilia, delle Puglie, della Basilicata, della Terra di Lavoro, qualche località del territorio Molisano, Abruzzese e delle Marche. Lo studio cartografico dell' intensità con cui fu sentita la scossa presenta le più svariate anomalie, tanto che presso località nelle quali il movimento sismico fu stimato forte,

se ne trovano altre parecchie in cui fu solo sentito debolmente, oppure vi passò affatto inosservato.

L' unita cartina (fig. 110) rappresenta la distribuzione geografica dell' intensità, serve a facilitare i cenni che seguono.

Riguardo la Grecia (S. A. PAPAVASILIOU : *Liste des trembl. de terre observés en Grèce durant l' année 1897,* in « Bollett. Soc. Sism. Ital. »

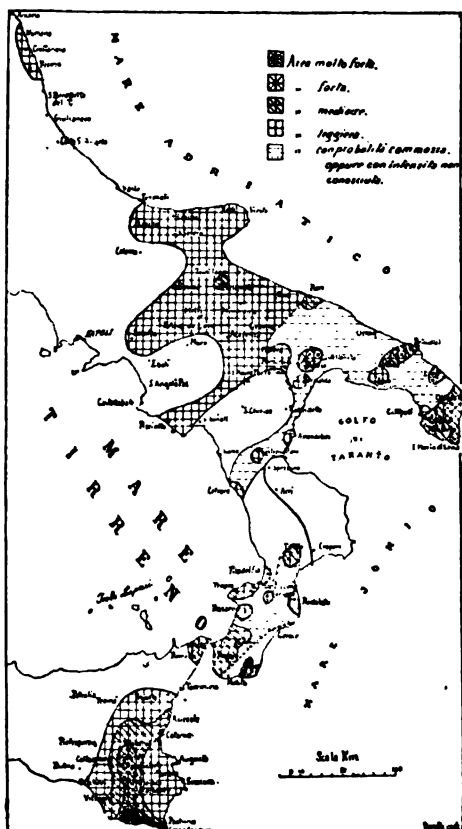



FIG. 110.

Vol. III, pag. 10 [estr.]) dirò che a Zante la scossa raggiunse il grado IV della scala De Rossi-Forel e così pure in altri luoghi posti in specie lungo la costa della penisola Turco-Ellenica, fra Valona e Calamata: altrove pare sia stata, generalmente parlando, più lieve: i limiti estremi dei quali si à notizia essere giunta sono l' isola di Sira nelle Cicladi, Calcide e Lamia nella Tessalia: noto però che passò inosservato a Giannina, a Monastir ed a Cettigne.

In Sicilia la scossa fu tra molto forte e forte a Scicli ed al Capo di Cozzo Spadaro: fu forte in una zona allungata comprendente Chiaromonte, Vizzini, Granmichele, Militello, Mineo e Palagonia: la zona mediocre circonda quella precedentemente descritta, spingendosi però con un prolungamento fino ad includere la costa fra Catania ed Acireale, per ricomparire ancora presso Messina. La leggiera interessa il resto del circondario di Noto e di Siracusa ad oriente, mentre ad occidente l' isosisma limite include Biscari, Caltagirone e Maletto, essendo passato lo scuotimento inavvertito a Butera, a Pietraperzia, a Troina, ecc. Il tratto superiore alla costa Acense, cioè di Taormina, pare non abbia partecipato al movimento sismico: lo stesso dicasi del littorale settentrionale, prospiciente le Eolie, queste comprese.

In Calabria: a Reggio fu forte-mediocre; mediocre fu poi ad Oppido ed a Sinopoli: noto invece che ad Africo fu forte, mentre passò inosservata a Melito ed a Gerace. Con mediocre intensità la scossa urtò il tratto Tropea-Monteleone, leggermente invece fu intesa a Rosarno, a Soriano ed a Badolato; mediocre riuscì pure a Tiriolo, inavvertita a Filadelfia. Le località del versante ionico incluse da una linea passante per Spezzano Albanese, Acri e Cropani non avvertirono il movimento del suolo, che leggiero, ossia inteso solo da pochi, fu a Cetraro, a Castrovillari ecc.: ad Amantea fu mediocre, insensibile a Spezzano, come ò testè detto, ed a Rotondella, come vedremo.

Per le Puglie notiamo anzitutto che l'estremo lembo della penisola Salentina, cioè il triangolo Taviano, Otranto, Capo S. Maria di Leuca, fu commosso fortemente e così pure Brindisi, Oria, Castellaneta e Ginosa: in modo mediocre fu avvertita a Lecce, a Gallipoli, a Bari ed a Cerignola; leggiero altrove.

Nel restante della penisola degno di esser notato si è che il tratto di costa adriatica fra Termoli e S. Benedetto del Tronto non fu scosso, mentre lungo il littorale Fermo - Civitanova Marche - Numana il terremoto fu lievemente sentito. Oltre l' ultima località nominata non si ebbe più indizio di scossa sensibile alle persone. Nel continente, prescindendo dal gruppo marchigiano che si trova isolato, i limiti della zona interessata sono Larino, S. Severo, Bovino, Solofra, Acerenza, Pisciotta, Pomarico e Bernalda. Quindi si trova ancora una zona che non partecipò al movimento: è essa di forma rettangolare con gli estremi a Vibonati e Scalea sul versante tirrenico, a S. Mauro Forte e Rotondella sull' jonico. L' isosisma confine include ancora Castrovillari, Cetraro, Tiriolo, la costa tirrenica da Monteleone a Reggio, Africo, Oppido, Soriano e Tiriolo.

In quasi tutte le nostre stazioni la durata della scossa, generalmente parlando, fu alquanto lunga: così pure a Zante, ove il Dottor Margari la

valutò di 36$^s$, cioè maggiore anche di quella avuta dal grande terremoto del 17 aprile 1893. Stando poi agli apprezzamenti personali in molte località italiane i vari relatori segnalarono 2 (Cozzo Spadaro, Palagonia e Mineo in Sicilia; Monteleone in Calabria; Gallipoli, Lecce, Oria, Ostuni, Ginosa, Castellaneta, Ruvo e Cerignola in Puglia ed anco Pisciotta nel Salernitano), oppure 3 riprese (Scicli, Oppido). L'intervallo fra l'una e l'altra fu variamente apprezzato: risultò di 1$^s$ a Cerignola, di 2 ad Ostuni, di 5 a Castellaneta, di 6 a Lecce, di 9 ad Oria ed infine di 20$^s$ a Bari. Quasi dappertutto (eccezione: Oria e Ginosa) la seconda fase fu stimata più intensa e lunga della prima. Uguale forma ebbe pure il movimento sismico a Calamata e ciò concorda pure coi diagrammi degli strumenti sismici: a Mineo, per esempio, il sismometrografo Brassart lasciò un tracciato da cui si rileva che a 23$^h$ 40$^m$ e 35$^s$ si ebbe la prima fase e che a 23$^h$ 41$^m$, cioè dopo 25$^s$ d'intervallo, cominciò la seconda.

In Sicilia la scossa fece predominantemente l'impressione di un movimento suss.-ond.: nelle Calabrie invece e nelle Puglie parve solo ond.: però qualche relatore accenna ad un sensibile sussulto avvenuto sia in precedenza, sia susseguentemente al moto ond. La forma dianzi ricordata per la Sicilia rimane confermata dal sismogramma di Mineo, ove in corrispondenza della seconda fase il sismometrografo Brassart diede traccie anche nella linea della componente verticale: a Catania invece i delicati apparecchi dell'Osservatorio, non mostrarono punto alterato il tracciato della verticale.

Dall'insieme dei dati si può arguire che il centro del terremoto fu nel mare Jonio e, con ogni probabilità, più alla costa sicula ehe non altrove vicino.

Riguardo all'ora della scossa i dati desunti dagli apparecchi registratori sono elencati nella qui unita tabella:

| Catania | 23$^h$ | 38$^m$ | 8-57$^s$ | principio | 23$^h$ | 40$^m$ | 33$^s$ | massimo | 23$^h$ | 53$^m$ | 0$^s$ | fine |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mineo | | 40 | 35 | » | | 41 | 0 | » | | 43 | 30 | » |
| Ischia | | 39 | 13 | » | | 40 / 41 | 38 / 26 | » | | — | | » |
| Portici | | 40 | 23 | » | | 42 | 0 | » | | 45 | 0 | » |
| Roma | | 39 | 10-15 | » | | 41 | 20-42$^m$ 53$^s$ | | | 53 | 0-24$^h$ | » |
| Rocca di Papa | | 40 | 59 | » | | 41 | 30 | » | | 45 | 0 | » |
| Siena | | 40 | 0 | » | | — | | » | | — | | » |
| Firenze | | 42 | 13 | » | | — | | » | | — | | » |
| Padova | | 39 | 30 | » | | — | | » | | 58 | 0 | » |
| Nicolaiew | | 40,1 | | » | | 44,1 | | » | | — | | » |

Trascorsi circa 5$^m$ dalla precedente scossa, si ebbe una replica: essa fu lieve a Zante, a Taviano, a Brindisi, a S. Angelo dei Lombardi ed a Solofra.

[1277] 1897. Giugno 11. **Trevigiano.**

Il terremoto che verso le $12^h\ ^3/_4$ urtò parte delle provincie venete, spiegò la sua massima intensità (fu molto forte) presso i villaggi di Cornuda, di Maser e di Volpago (fig. 80 B, pag. 831): fu forte (B') a Feltre, a Quero, ad Asolo ed a Vedelago; mediocre (B'') a Belluno, a S. Giustina, a Follina, a Treviso, a Campo Sanpiero, a Rossano ed a Valstagna; infine leggiero (B''') a Sarmede, ad Oderzo, a Spinea, a Padova ed a Quinto Vicentino. Ora della scossa: Spinea di Mestre $12^h\ 40^m\ 52^s$; Padova $12^h\ 42^m\ 34^s$.

Seguì una seconda scossa, suscitatasi forse a maggior profondità, che non raggiunse all'epicentro le stessa intensità della precedente, ma si propagò a distanza maggiore, talchè i limiti estremi cui fu sentita sono ad E. Concordia; a SEE. S. Donà di Piave; a SSW. Galzignano; a SW. Grisignano; ad W. Mason ed a NW. Arsiè e Lamon. In talune località fu giudicata più intensa della prima e fu, al contrario dell'altra, registrata dagli strumenti sismici di Firenze. Ora della scossa: Spinea $14^h\ 3^m\ 47^s$, Padova $14^h\ 3^m$ e Firenze $14^h\ 10^m\ 5^s \pm 15^s$.

[1278] 1897. Giugno 24. **Apecchio** (Pesaro).

Il 15 maggio, verso le $2^h\ 10^m$, una forte scossa colpì Cantiano: pare, quantunque localizzata, sia stata più intensa di un'altra, avvenuta circa le $21^h\ 10^m$ della stessa giornata, la quale spiegò pure la massima sua violenza presso tale località e che si irraggiò fino ad Acqualagna, a S. Angelo in Vado, a Città di Castello, a Montone, a Gubbio ed a Sassoferrato.

Apecchio poi, dopo varie scosse preparatorie, fu colpito, verso le $20^h$ del 24 giugno, da un terremoto molto forte, a due riprese, con rombo. Esso fu forte a Piobbico, un po' meno a Cagli, a Frontone, a Cantiano, a Città di Castello, a Serra e ad Acqualagna: e leggiero a Borgo Pace, ad Urbania ed a Montone. Fu forse pure da qualche persona, ma dubbiamente ed in modo isolato, inteso a Monte Carotto. Ore più attendibili: Città di Castello $20^h\ 5^m$; Firenze $20^h\ 5^m$ ($\pm$ $30^s$). Fra le $20^h\ 45^m$ e le $21^h$ replica più debole.

Al 25 giugno, a $2^h$ circa, scossa forte a Cantiano: alle $15^h\ 45^m$ circa del 15 ottobre altra che pare sia stata più intensa ad Apecchio.

[1279] 1897. Giugno 30. **Epiro** (Grecia).

Dal 30 giugno al 1° luglio un periodo di frequenti scosse urtò Janina: la terza, la più violenta, causò ivi pochi danni ma molto panico: essa fu intesa leggermente sulla costa adriatica dall'estremo limite della penisola Salentina alla costa settentrionale del Gargano, com-

preso S. Giovanni Rotondo. Secondo certe notizie sarebbe stata pure avvertita da pochissime persone anche a Messina.

Ore dedotte dagli apparecchi sismici:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Catania | $15^h\ 49^m\ 39^s$ | principio | $15^h\ 52^m\ 17^s$ | massimo | $15^h\ 56^m\ 39^s$ / $15\ 57\ 49$ | fine |
| Messina | 51 | » | — | » | — | » |
| Mineo | 50 30 | » | — | » | — | » |
| Portici | 50 13 | » | — | » | 52 36 | » |
| Ischia | 50 7 | » | — | » | — | » |
| Rocca di Papa | 52 10 | » | — | » | 56 | » |
| Roma | 51 40 ($\pm 5^s$) | » | 53 10 | » | 59 10 | » |
| Firenze | 53 ($\pm 30^s$) | » | — | » | — | » |

[1280] 1897. Luglio 15. **Lubiana, Veneto.**

La scossa quasi rovinosa sentita in Lubiana verso le $7^h$ del 15 luglio fu avvertita anche in parecchie località del Veneto, specie del Friuli. La zona nel territorio italiano interessata da onde sensibili à forma molto irregolare, presentando due grandi insenature sporgenti, in una delle quali sta Gemona e nell'altra Motta di Livenza e Sacile. I limiti dell'area interessata sono a settentrione Cividale a 90 Km. da Lubiana: quindi, mentre il terremoto passò inosservato a Stregna, a Rodda ed a Plastichis (a 75, 80, 90 Km.), fu sentito, come ò detto, a Gemona posta a 116 Km.: l'isosisma limite poscia rientra per includere Udine (106) ed escludere Pozzuolo (105), Codroipo (112), Zoppolo (137) e Pordenone (145), mentre include Sacile (156) e quindi Motta di Livenza (150), Latisana (125) e Marano (110). In tutte queste località lo scuotimento fu lieve, ond. e di brevissima durata. Ore dedotte dai registratori:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spinea | — | principio | $6^h\ 59^m\ 5^s$ | massimo | — | fine |
| Padova | $6^h\ 56^m$ | » | — | » | $7^h\ 5^m$ | » |
| Ferrara | — | » | 6 59 | » | — | » |
| Verona | 7 0 | » | 7 0 6-12 | » | 7 2 30 | » |
| Firenze | 6 58 22 | » | — | » | — | » |
| Ischia | 6 58 10 | » | 7 0 5 | » | 7 1 50 | » |
| Siena | 6 55 | » | — | » | — | » |
| Potsdam | 7 2 circa | » | 7 3,6 | » | 7 5 | » |

[1281] 1897. Luglio 27. **Pisano.**

BARATTA M.: *Sui terremoti Pisano-Livornesi del 1896-97.*

Dopo i terremoti del novembre-dicembre 1896 (N. 1269) il suolo pisano stette in grande calma interrotta solo da due lievissime scosse intese a Livorno nei giorni 12 ($19^h\ 48^m$) e 13 ($5^h$) gennaio 1897: nel luglio di quest'anno nuovi scuotimenti urtarono la provincia di Pisa.

Ecco l'elenco delle principali scosse:

*Luglio 27*) $1^h$ a Lucca una lieve; $5^h$ circa, una sensibile ond. a Volterra: $10^h$, Ponsacco (Pisa) scossa fortissima di cui in appresso; $10^h$ $50^m$ circa, Ponsacco, La Rotta, Pontedera, Lari, Capannoli e Vico replica più lieve della precedente; a $10^h$ $51^m$ $52^s$ ($\pm$ $5^s$) una lieve a Firenze avvertita da un solo apparecchio dell'Osservatorio Ximeniano; $11^h$ $25^m$, Ponsacco, una sensibile intesa pure a Capannoli; $13^h$ $50^m$ e $17^h$, Ponsacco, due scosse; $19^h$, ivi e La Rotta una ed altre nella giornata fra cui una a $22^h$ — *28*) $22^h$ $50^m$ circa, Ponsacco, violenta ond. susseguita da replica: fu forte a Pontedera, abbastanza sensibile a Lari, Cascina e Latignano: leggiera a Pisa ed a Fucecchio ($22^h$ $52^m$ $\pm$ $1^m$) e leggerissima a Firenze ($22^h$ $50^m$ $\pm$ $30^s$); nella notte due lievi a Vico — *29*) $1^h$ $50^m$, $3^h$ e $9^h$, Pontedera tre scosse; $16^h$ $55^m$ circa, ivi, una forte suss., stata pure forte a Ponsacco, ove nella giornata ne furono intese altre — *30*) Ponsacco, nella notte 29-30 due scosse, di cui una a $3^h$ $30^m$. — *Agosto 4-5*) Pontedera, nella notte due, ed altre in quella 5-6.

I danni, di lieve importanza, furono causati unicamente dalla scossa maggiore ($10^h$ $2^m$ VII 27) che in Ponsacco fece cadere parecchi comignoli, aprire varie fenditure e danneggiare 5-6 case: in Pontedera i guasti furono ancora minori. Tale scossa fu poi forte, o quasi, a La Rotta, a Capannoli, a Lari, a Perignano ed a S. Maria in Monte: fu mediocre a Latignano, a Vico, a Castelfranco di Sotto, ad Asciano di Pisa; leggiera a Livorno, a Lucca, a Monte Carlo, a S. Miniato, a Fucecchio, ad Orciano, a Siena, a Filellote e ad Empoli. Passò inosservata a Viareggio, a Monsummano, a Lamporecchio, a Montaione, a Laiatico ecc. L' intensità del movimento sismico dai dintorni di Ponsacco (epicentro) è andata rapidamente diminuendo, specie dalla parte di S. e di SE. L'area scossa à forma elittica, il cui asse maggiore da Livorno ad Empoli, misura 55 Km. circa. Tutti i paesi posti al limite della zona interessata in modo sensibile dallo scuotimento non distano da Ponsacco oltre i 30 Km. Però le onde sotto forma microsismica riuscirono ad influenzare gli apparecchi sismici di Firenze ($10^h$ $2^m$ $2^s$ $\pm$ $10^s$ Osserv. La Quercie; $10^h$ $2^m$ $14^s$ $\pm$ $5^s$ Osserv. Ximen. e di Siena ($10^h$ circa) posti rispettivamente a Km. 55 e 65 circa.

[1282] **1897.** Settembre 6. **S. Miniato, Fucecchio** (Firenze).

Il terremoto di cui al presente numero, fu molto forte a Fucecchio ed a S. Miniato, che sono appunto le località più intensamente colpite: fu forte a Prato, a Lucca, ad Asciano di Pisa, a Pontedera, a Ponsacco, a Lari e ad Empoli: questa zona rispetto alla mesosismica è assai sviluppata dalla parte di occidente, mentre da oriente presenta un grande prolungamento. Il limite dell'area entro cui fu mediocre, partendo da Carrara include Gallicano, Barberino di M., Pontassieve, Firenze, Figline v. A. e Greve; quindi, per una insenatura rientrante

in corrispondenza alla val d' Elsa, l' isosisma si addossa alla precedente: verso occidente i limiti sono Pisa, Massarosa e Pescaglia. Notansi vari aumenti (Barberino di M., Gallicano ecc.) e diminuzioni di intensità (Montale, Borgo a Mozzano ecc.) I limiti della zona isosismica leggiera sono Ameglia (80 Km. da Fucecchio - S. Miniato), Fosdinovo (80), Fivizzano (85), Piazza (70), Castelnuovo G. (55), Riolunato (60), Lama Mocogno (70), Montese (65), Castiglion de' Pepoli (55), Firenzuola (65). Stia (70), Poppi (75), Talla (75), Montevarchi (60), Colle v. E., Volterra ed Asciano (35), Collesalvetti (30) e Viareggio (50).

Da ciò risulta che molto ineguale fu la propagazione della scossa rispetto alla zona di maggior scuotimento: infatti verso W. raggiunse solo i 45: a NW. 80-85: a N. 65-70: a NE. 65 (però da questa parte si deve notare che oltre Firenzuola l'isosisma limite fa una accentuata insenatura rientrante, non essendo la scossa stata sentita a Scarperia ed a Vicchio a 55 Km. circa): verso E. 70-75: a SE. 35-40: a S. e SW. 35. Abbiamo così in primo luogo che le onde sensibili si propagarono a maggior distanza dalla parte di NW., N., NE. ed E. che non verso SE., S., SW., ed W.: che il massimo sviluppo della zona sensibile si à verso NW., il minimo da S. e SW. La massima larghezza della zona scossa fra Ameglia e Talla — in senso, cioè, NWW-SEE. — risulta di 150 Km.: fra Volterra e Lama. cioè da S-N., raggiunge solo i 105.

Ora della scossa: Fucecchio $4^h\ 6^m\ 45^s$ ($\pm\ 1^m$); Pistoia $4^h\ 10^m$; Firenze $4^h\ 10^m\ 44^s$ ($\pm\ 10^s$) Osserv. Ximen.; Varlungo $4^h\ 11^m\ 12^s$ ($\pm\ 2^s$).

[1283] 1897. Settembre 21. **Sinigallia** (Ancona).
BARATTA M.: *Sul terremoto di Sinigallia del 21 settembre 1897.*

Fra i terremoti avvenuti in Italia nel 1897, il presente è certamente quello stato più esteso: ecco le conclusioni alle quali sono pervenuto nello studio da me fattone: La località più intensamente colpita fu (fig. 111 A) Sinigallia, ove il terremoto fece lesionare più o meno sensibilmente quasi tutti i fabbricati, cadere molti comignoli, alcuni soffitti e porzioni di edifici elevati e di cornicioni: oltre a ciò in tale città si dovettero tosto puntellare due o tre edifici in causa dei danni loro inferti dallo scuotimento.

A partire da Sinigallia l' intensità degli effetti causati dalla scossa è andata decrescendo in modo più o meno rapido e regolare: minori furono quelli subiti da Fano e da Mondolfo (BB); minori ancora nelle seguenti località racchiuse nella zona isosismica molto forte, al cui limite esteriore si trovano (CC) Pesaro, Coriano Urbino, Cagli, Gubbio, Sassoferrato, Cerreto d' Esi, Camerino, Caldarola, Cingoli, Filottrano, Ancona e Falconara: in questa zona notansi vari aumenti di

intensità (ps. ad Urbino, a Fossombrone, a Barchi, a Castelplanio, a Camerino, a Caldarola ecc., ove la scossa fu fortissima) e varie diminuzioni (ps. Polverigi, Maiolati, Staffolo ecc., ove fu solo forte).

L' isosisma delimitante l'area fortemente scossa (DD) include Rimini, Sant' Arcangelo, Sant'Agata Feltria, S. Giustino, Città di Castello, Montone, Umbertide, Magione, Spina, Bevagna, Castelli Ritaldi, Spoleto, Terni, Narni, Monteleone di Spoleto, Norcia, Ascoli Piceno, S. Be-

FIG. 111.

nedetto del Tronto e l' intera costa adriatica da questa città a Camerano. Si notano i soliti aumenti (ps. a Sant'Agata F., Assisi, Montemonaco ecc. ove fu molto forte) e diminuzioni di intensità (ps. fu mediocre a Pegli ed a Nocera Umbra: leggiera a Trevi).

Le località poste al confine dell'area mediocre (EE) sono: Cervia, Argenta, Massa Lombarda, Faenza, Forlì, Camaldoli, Bibbiena, Arezzo, Tuoro, Città di Pieve, Bagnorea, Rieti, Tossiccia, Teramo, Civitella del Tronto ecc. I limiti dell'area scossa (FF) sono i seguenti che distano

da Sinigallia il numero di chilometri presso segnati: nel Veneto: Codroipo (245), Maniago (270), Gemona (280), Claut (285), Perarolo (300), Agordo (295), Rovereto (295), Klauzen (345), Bozen (340), Marostica (250), Fontaniva (240), Padova (210), Este (205), Sanguinetto (220) e Ficarolo (195) — nella Lombardia ed Emilia: Sermide (210), Poggio Renatico (180), Bologna (175), Imola (140) e Monzuno (170) — nella Toscana: Cantagallo (175), Vergemoli (230), Camaiore (235), Livorno (240), Lucca (220), Pistoia (190), Firenze (160), Poggibonsi (170), Siena (155) e Pienza (140) — nell' Umbria e nel Lazio: Viterbo (170), Vetralla (180), Roma (210), Frascati (215), Albano (225), Poggio Mirteto (170) e Poggio S. Lorenzo (165) — negli Abruzzi: Aquila (150), Capestrano (165), Popoli (180) e Chieti (170). Mentre si scosse tutta la costa veneta da Comacchio alla Friulana, pare invece non abbia partecipato al movimento sismico quella fra Francavilla (170) e Giulianova (120). In questa zona leggiera si notano vari aumenti di intensità, essendo stato mediocremente avvertito lo scuotimento ad Oderzo, a Marostica, a Firenze, a Radda e con forza ad Este ed a Bresega: invece passò inosservato nelle seguenti località attorniate da altre ove il terremoto è stato più o meno sensibilmente inteso: Sarmede, Lendinara, Marradi, Dicomano e Giano dell' Umbria.

La scossa fu sentita pure in parecchi luoghi d'oltr'alpe e così pure nel litorale dalmata, ed in ispecie nell' Istria, ove fu stimata tra leggiera e mediocre, eccezione fatta per Pola, a 135 km., ove pare sia stata forte.

La massima lunghezza della zona commossa da questo terremoto corre tra Klauzen e Popoli, che da Sinigallia distano rispettivamente Km. 345 e 180 e tra di loro 530 circa.

Con ogni probabilità l'epicentro trovasi a mare a pochi chilometri dalla costa di Sinigallia. Quivi secondo le notizie da me raccolte il movimento alla generalità degli abitanti si presentò con forma predominantemente ond.: però secondo alcuni cominciò con una ond. e solo sul finire fu inteso qualche urto verticale: secondo altri invece ebbe da prima una fase di sussulto, seguita poscia da due energiche ondulazioni a brevissima distanza l' una dall'altra ed aventi ambedue direzione E-W., dedotta non solo dalla impressione personale, ma anche dalla caduta di oggetti. Circa la durata della commozione le varie relazioni a me pervenute non si accordano troppo, come del resto suole sempre accadere: chi la valutò di $5$-$6^s$, chi di $20$-$25^s$: avverto che, con probalità, i primi si accostano forse maggiormente al vero.

Ora del principio della scossa: Pesaro $13^h\ 57^m\ 15^s$ ($\pm\ 1^m$); Urbino $13^h\ 58^m$; Bologna $14^h\ 0^m\ 12^s$ (Osserv. Met.), $14^h\ 0^m\ 35^s$ (Oss. S. Luca); Ferrara $14^h\ 0^m\ 0^s$; Firenze $14^h\ 0^m\ 30^s$ (Osserv. Met.), $14^h\ 0^m\ 13^s \pm 5^s$

(Osserv. Ximen.); Roma 14$^h$ 0$^m$ 5$^s$ $\pm$ 5$^s$; Rocca di Papa 13$^h$ 59$^m$ 55$^s$: Padova 14$^h$ 0$^m$ 2$^s$; Ischia 14$^h$ 0$^m$ 25$^s$; Portici 14$^h$ 2$^m$ 9$^s$; Lubiana 14$^h$ 0$^m$ 3$^s$; Utrecht 14$^h$ 2$^m$ 30$^s$.

[1284] 1897. Ottobre 28. **Santa Vittoria in Matenano** (Ascoli Piceno).

Questo terremoto merita di essere qui accennato solo per l' importanza che à per lo studio della sismicità della regione. La località più colpita fu Santa Vittoria in Matenano, ove per l' intensità che ivi à avuto, può essere la scossa stimata tra le molto forti e le forti: fu mediocre a Caldarola, sensibile a Cessapalombo e lieve a S. Severino, a Visso, ad Amandola, a Monte Giorgio: passò inosservata nelle varie località circostanti. L'ora più attendibile è: 11$^h$ 40-45$^m$.

[1285] 1897. Novembre 16. **San Quirico d'Orcia** (Senese).

Al 28 ottobre, fra le 5 e le 6$^h$, a San Quirico d'Orcia furono intese parecchie scosse, che si rinnovarono nei giorni 29-31, insieme a frequenti rombi sotterranei, paragonabili ad un forte urto od allo scoppio di una mina: tali rombi furono molto più intensi che non le scosse. Nei dì successivi aumentò la frequenza di queste manifestazioni specie nelle ore mattutine. Le varie scosse furono assai localizzate, chè poco avvertite a Bagno Vigoni e non a Tor Renieri, a Castiglion d' Orcia ed a Pienza, località vicinissime a San Quirico. La scossa più intensa del periodo sismico fu quella accaduta a 5$^h$ 50$^m$ circa del 16 novembre: a San Quirico fu più lunga e forte delle precedenti, fu forte a Pienza, ove causò panico negli abitanti (1); mediocre a Castiglione ed a Buonconvento; sensibile a Montepulciano, a S. Giovanni d'Asso, a Montalcino; infine lieve a Sinalunga, a Trequanda, ad Asciano ed a Chianciano. Tali località sono comprese in una zona quasi circolare del diametro di 32 - 35 chilometri circa. Repliche più o meno leggiere furono sentite nella notte stessa ed altre nei giorni 16, 23 (ad 1$^h$ 35$^m$ una assai veemente con rombo ad Orciano d' Orcia, ove fu stimata più forte delle precedenti: fu piuttosto intensa a Pienza ed avvertita a Castiglione), 26, 29 e 30 novembre.

[1286] 1897. Dicembre 6. **San Giovanni in Fiore** (Cosenza).

Su questo terremoto, non al certo importante per la sua intensità ma per lo studio della sismicità della regione, poche sono le notizie a mia cognizione. Pare sia stato più intenso a San Giovanni in Fiore,

(1) A Pienza al 26 giugno, ore 3 circa, era stata avvertita una lieve scossa localizzata ed altra sensibile verso le 22 ore del 30.

ove la scossa, preceduta da forte rombo, fece svegliare parte della popolazione: fu mediocre a Bocchigliero, sensibile a Savelli ed a Verzino e lievemente sentito ad Aprigliano, a Celico, ed a Spezzano Albanese, località che dal supposto epicentro distano rispettivamente km. 30, 35 e 60 circa. Ora della scossa: $4^h$ $15\text{-}30^m$.

[1287] **1897. Dicembre 18. C. di Castello, M$^{te}$. Nerone SW** (Marche, Umbria)

BARATTA M.: *Terremoti di Città di Castello* - ISSEL A.: *Il terr. del 18 dic. 1897 a Città di Castello* ecc. e *Considerar. suppl. intorno ai terr. Umbro-Marchigiani* ecc.

La scossa maggiore, preceduta da una molto lieve, sentita verso le $22^h$ $15^m$ del giorno 17, avvenne circa le $8^h$ $25^m$ del dì successivo. I

FIG. 112.

fenomeni che accompagnarono e precedettero di pochi istanti tale scuotimento furono quelli stessi generalmente descritti per gli altri parossismi della medesima regione: non mancarono il rombo, simile a soffio di vento impetuoso, una fugace meteora luminosa, un sensibile turbamento nel regime delle sorgenti termo-minerali e la consueta agitazione degli animali. A Città di Castello il movimento del suolo, durato ad un dipresso $12^s$, cominciò con un energico sussulto per terminare con una ondul. E-W.; a San Sepolcro fu suss.-ond. di $6^s$.

Dalla discussione dei dati e delle notizie raccolte risulta che la zona mesosismica indicata da qualche rovina parziale di fabbricati di cattiva

costruzione o fondati sopra suolo malfermo, e dalla caduta di molti comignoli e da numerose lesioni negli edifici, è relativamente angusta: essa comprende Aggiglioni, San Giovanni di Vignolle, Montemaggiore. Colle Lungo, Pietralunga ecc., località quasi tutte poste a settentrione di Città di Castello (fig. 112 A). La zona fortissima e molto forte (B a figura rozzamente quadrangolare con gli estremi a S. Sepolcro, a Piobbico, a Secchiano ed a Promano: al limite dell'area forte (C) stanno Arezzo, Castiglion Fiorentino, Perugia, Gubbio, Sassoferrato. Frontone, Cagli, Urbino, Peglio, Sant'Angelo in Vado, Borgo Pace ecc. Il limile della mediocre (D) è segnato dall' isosisma includente Bagno di Romagna. Camaldoli, Montevarchi, Sinalunga, Cortona, Foligno. Gualdo, Monte Carotto, Saltara ecc. Finalmente al confine dell'area interessata da onde sismiche sensibili alle persone sonvi le seguenti (E): Cesena, Imola, Bologna, Sogliano, Poppi, Firenze, Pistoia. Fucecchio, Greve, Pienza, Città della Pieve, Spoleto, Amandola, Castignano, Monte Giorgio, Macerata, Filottrano, ed il littorale adriatico fra Ancona fin sotto Cervia.

Di notevole si à che le isosiste forte, mediocre e lieve (C.D.E.) in corrispondenza della valle del Tevere, fanno una grande insenatura in modo da spingere l' ultima isosisma fino a Spoleto nel bacino del Clitunno: questa poi mostra due accentuati prolungamenti, uno fra Cesena e Bologna e l'altro fra Firenze e Pistoia-Fucecchio.

Il centro del parossismo trovasi con ogni probabilità a SW. della vetta del Monte Nerone.

Riguardo all'ora della scossa dai sismogrammi furono desunti i seguenti dati relativi al principio:

Firenze $8^h\ 24^m\ 45 \pm 5^s$ (Oss. Met.) e $8^h\ 24^m\ 5 \pm 10^s$ (Oss. Xim.); Bologna $8^h\ 25^m\ 0^s$: Roma $8^h\ 24^m\ 20\text{-}25^s \pm 3^s$ principio: $8^h\ 25^m\ 0\text{-}45^s$ massimo: $8^h\ 35^m$ circa, fine; Rocca di Papa $8^h\ 24^m\ 22\text{-}42^s$ principio: $8^h\ 24^m\ 50^s - 25^m\ 30^s$ massimo: $8^h\ 30^m$ circa fine; Ischia $8^h\ 24^m\ 48^s$ principio: $8^h\ 25^m\ 37\text{-}58^s$ massimo: $8^h\ 27^m\ 49\text{-}53^s$ fine; Portici $8^h\ 25^m\ 45^s$ principio: $8^h\ 26^m\ 47^s$ fine; Pavia $8^h\ 24^m\ 20^s$ principio: $8^h\ 27^m\ 0^s$ fine; Lubiana $8^h\ 25^m\ 31^s$ principio: $8^h\ 29^m$ e $30^s$ circa, fine; Strasburgo $8^h\ 25^m\ 26^s$ principio; $8^h\ 26^m\ 35^s$ massimo; $8^h\ 36^m$ fine.

Dopo il parossismo citato a Città di Castello furono sentite molte repliche: anzi si calcola che dal 17 XII 97, al 6 I 98 ne siano state avvertite altre 20: ad Aggiglioni per ben due giorni la terra fu in continuo movimento, talchè mi fu scritto che nei giorni 18 e 20 furono ivi intesi oltre 100 scuotimenti: parecchie volte il suolo tremò anche a Borgo S. Sepolcro, a Fossombrone, a Cagli: in quest' ultima località per 8 giorni furono avvertite varie repliche, tutte lievi, oltre ad un continuo e quasi impercettibile movimento. Durante questo periodo

sismico più frequenti furono i rombi nei pressi del Monte Nerone ed in altre località.

Delle repliche meritano speciale menzione le seguenti:

*19 Dicembre 1897)* $6^h$ $45^m$ circa, scossa che spiegò la massima intensità a Città di Castello e fu fortemente intesa a Cagli, a Frontone e Gubbio (località poste tutte ad oriente di detta città e rispettivamente a 35, 40 e 28 chilometri da essa) ed anche a Perugia (40 Km.): a pochi chilometri ad occidente invece, ps. a Monterchi, Citerna ecc. fu lieve. La zona scossa è elittica: diametro maggiore Castiglion Fiorentino - Caldarola, Km. 105; minore Chiusi - Urbino, Km. 70 circa. Ora: Siena $6^h$ $42^m$; Firenze $6^h$ $41^m$ $4^s$ $\pm$ $10^s$.

*Dicembre 21-22)* $23^h$ $20^m$ circa, scossa stata abbastanza forte a Città di Castello; mediocre ad Urbania e Cantiano; lieve a San Sepolcro, Monte S. Maria Tiberina Ora: Firenze $23^h$ $23^m$ $30^s$ $\pm$ $30^s$: Siena $23^h$ $21^m$; Roma $23^h$ $22^m$ $52^s$ $\pm$ $3^s$.

*Dicembre 27)* $2^h$ circa, scossa che spiegò la sua maggiore intensità in una zona ristretta includente Apecchio e Pieve S. Stefano, distanti fra loro chilometri 30 circa: fu forte a S. Angelo in Vado, Urbania, Urbino, Fossombrone, Cagli, Città di Castello, Monte S. Maria Tib.; fu mediocre a S. Agata, Feltria, Sassocorvaro, Pergola, Monte Carotto, Arcevia, Fraccano, Cantiano, Scheggia, Fossato di Vico e Pioraco. Al limite della zona scossa stanno Mercato Saraceno, Pesaro, Saltara, Fabriano, Treia, Caldarola, Foligno (aumento di intensità), Assisi, Perugia, Passignano, Montevarchi. Limiti estremi Mercato Saraceno - Foligno Km. 115; Montevarchi - Treia Km. 145. Ora: Urbino $2^h$ $3^m$; Firenze $2^h$ $5^m$ $5^s$ ($\pm$ $5^s$); Siena $2^h$ $5^m$; Roma $2^h$ $4^m$, 8; Rocca di Papa $2^h$ $5^m$ $38^s$; Ischia $2^h$ $5^m$ $30^s$.

Tutte queste scosse, con ogni probabilità furono originate dallo stesso centro sismico che diede il parossismo del 18 XII, del quale si debbono considerare come vere repliche. Quella invece sentita nella sera del 20 dicembre (stata registrata dai sismografi di Firenze a $18^h$ $10^m$ $^1/_2$ $\pm$ $30^s$) sembra essere invece stata più intensa a Frontone.

[1288] 1897. Dicembre 25. **Catino** (Umbria).

Nel giorno 25 dicembre, verso le $2^h$ $30^m$, a Catino (fraz. di Poggio C.) lieve scossa, susseguita a $3^h$ circa, da altra più intensa che fece risvegliare tutti gli abitanti. Questa fu avvertita più o meno sensibilmente a Roccantica, a Poggio Mirteto e a S. Valentino, vale a dire entro una zona assai ristretta addossata al massiccio del Monte Tancia, sul versante SW., e più precisamente, secondo il Dottor E. Ricci, su una zona lineare di quel versante ad altitudine intermedia tra la pianura teverina e le cime del sistema montuoso. Le scosse non furono intese nè a valle di quei luoghi: ps. all'Osteria rossa di Galantina (m. 150?) nè a monte: ps. ai Ruderi del Tancia (m. 900?): le località citate

ove furono sensibili si allineano in senso S.-N. ad altitudine fra i 300 ed i 400 metri.

Verso le $3^h\ {}^1/_2$ si ebbe una nuova replica di quasi eguale intensità della prima ed altre insieme a rombi anche isolati furono avvertite nello stesso giorno e nei successivi fino al principio del gennaio 1898; quindi si ebbe una nuova ripresa nella notte 19-20 di questo mese, a $3^h$ della quale fu avvertita una forte scossa e quindi dei tremiti fino ad $11^h$ e poscia un altro lieve sussulto ad $1^h$ del 27, con il quale si chiude il periodo sismico.

[1289] **1898. Gennaio 16.** **Argenta, Portomaggiore** (Ferrara).

Come fenomeni precursori dobbiamo notare una sensibile scossa sentita ad Argenta ed a Portomaggiore poco dopo il mezzodì del giorno 16 gennaio, stata registrata dai sismografi di Spinea di Mestre ($12^h\ 4^m$

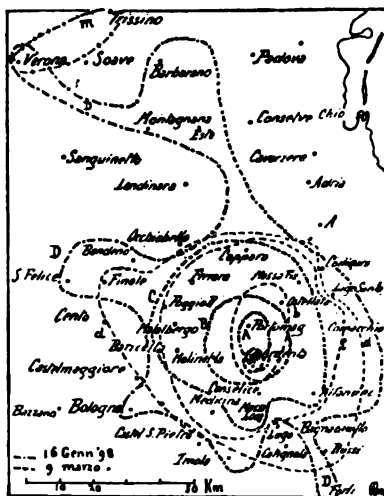



Fig. 113.

e $7^s$): il massimo sismico accadde verso le $13\ {}^1/_4$ della stessa giornata. Nelle due citate località il movimento sismico riuscì quasi rovinoso: (fig. 113 A): nella prima fu suss.-ond. di 8° con fortissimo rombo: fu molto forte a Molinella (B) e forte (C) a Copparo, a Ferrara, a Baricella ed a Conselice; un po' meno a Poggio Renatico, a Massa Lombarda e ad Alfonsine. La zona entro cui fu sentita la scossa dalle persone (D) include Comacchio, Lagosanto, Codigoro, Bondeno, S. Felice, Bologna, Medicina, Imola, Bagnacavallo ecc. Però verso N. si à un accentuato prolungamento che per Este e Montagnana in provincia di Padova, spinge l' isosisma fino ad includere Verona e Barbarano.

Verso S. poi ne abbiamo una minore che protrae detta isosista fino a Forlì, ove la scossa fu intesa dalle persone, mentre passò inosservata a Lugo, a Cotignola ed a Russi, località più vicine.

Ora del principio del movimento:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ferrara | $13^h\ 10^m\ 10^s \pm$ qualche sec. | Firenze | $13^h\ 10^m\ 40^s \pm 1^m$ |
| Bologna (S. Luca) | 10 52 | Pavia | 10 22 |
| id. (Osser.) | 11 10 $\pm 5^s$ | | |

A Codigoro verso le $0^h\ ^1/_2$ del giorno 17 si ebbe una leggiera replica: alle $3^h\ 47^m$ altra stata più sensibile ad Argenta che a Portomaggiore: altra identica a $3^h\ 35^m$ circa del 9 febbraio: quindi calma fino alle $3^h\ 36^m$ del 6 marzo, nel qual istante fu sentito un forte scuotimento susseguito a $4^h\ 48^m$ da replica meno sensibile. La prima di queste due pare sia stata pure più intensa ad Argenta che non a Portomaggiore; della seconda manchiamo di notizie per quest' ultima località.

Un'altra intensa scossa accadde verso il mezzodì del 9 marzo: arrecò danni maggiori ad Argenta, un po' minori a Portomaggiore; fu forte ad Ostellato (*b*); mediocre (*c*) a Massa Fiscaglia, a Ferrara, a Malalbergo, a Baricella, a Medicina, a Conselice, a Massa Lombarda, ad Alfonsine ed a Comacchio, ed infine fu lieve (*d*) a Finale ed a Russi. Ora mentre il movimento sismico passò inosservato nella zona Ficarolo, Pincara, Sanguinetto e Cologna, ed anco a Soave, fu sentito leggermente (*m*) a Verona ed a Trissino.

Ora della scossa:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ferrara | $11^h\ 45^m\ 30^s \pm 30^s$ | Firenze (Oss. Ximen.) | $11^h\ 47^m\ 9^s$ |
| Bologna (S. Luca) | 47 10 | Lubiana | 47 32 |
| Padova | 46 5 | Spinea | 47 59 |

Tale scossa fu seguita da molte repliche e da rombi, come lontani colpi di cannone, specie durante il marzo: le maggiori furono le seguenti: 9 III $18^h\ 35^m$; 10 III $2^h\ 13^m$; 11 III $2^h\ 14^m$ e $13^h\ 28^m$ e 16 III $13^h\ 13^m$.

[1290] **1898. Febbraio 20.** **Cividale** (Friuli).

Dopo alcune scosse di lieve momento sentite nella notte 19-20 febbraio in qualche località del Friuli e regione confinante e, dopo un mediocre scuotimento avvenuto a $5^h\ 52^m$ in Cividale, poco prima delle $6^h$ dello stesso giorno 20 tale città fu urtata da una concussione tellurica di intensità classificabile fra le quasi rovinose. I danni si limitarono alla sola Cividale, se si eccetua qualche lieve fenditura verificatasi in Vernasco, a Stregna, ad Udine, a Buttrio in Piano, a Savogna, a Cernitza ed a Otaletz. La zona entro cui la scossa è stata

forte nel territorio italiano include al suo estremo Radda, Attimis, Udine, Trivignano e Palmanova, località che distano da Cividale rispettivamente Km. 13, 15, 14, 16 e 20. Nella zona mediocre, la quale da noi è più sviluppata a NW., al suo lembo esterno stanno Plastichis, Tramonti di Sopra, Osoppo, Meretto e Latisana, posti rispettivamente a Km. 17, 40, 55, 30, 30 e 47 dal centro. Infine l'area isosismica interessata dal movimento appena sensibile alle persone passa al di là di Pontebba, di Paluzza, di S. Vito, di S. Daniele, di Codroipo, e di Portogruaro a Km. 48, 57, 66, 33, 36 e 56 da Cividale: quindi si ha un accentuato prolungamento verso SW. in modo da includere S. Donà di Piave, Treviso, Venezia, Este e Stanghella, che distano da Cividale rispettivamente Km. 60, 100, 110, 164 e 165. Infine noto che fuori dalla zona testè descritta, la scossa isolatamente fu intesa da qualcuno a Mason nel Vicentino a Km. 146 circa.

Riguardo il territorio appartenente all'Austria, le località estreme furono Preth, Sava, Packenstein, Cilli. Montpreis, Schalkendorf e Bellay, a 40-140 Km. da Cividale.

Il movimento sismico ove spiegò maggior intensità fu preceduto da rombo e risultò nella sua durata sensibile composto di varie riprese.

Ora della scossa:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cividale | $5^h\ 57^m \pm 3^m$ | Firenze | $5^h\ 58^m\ 30^s \pm 30^s$ |
| Padova | $57\ 26^s$ | Livorno | $58 \pm 1^m$ |
| Verona | 57 45 | Lubiana | 58 circa |

A tale intensa manifestazione tenne dietro ($6^h\ 1/_2$ circa) una replica stata abbastanza sensibile a Cividale ed avvertita pure in parecchie località, e quindi qualche altra nella stessa giornata e nei dì susseguenti. Al 12 aprile poi, verso le $20^h$ si ebbe una nuova scossa meno intensa di quella successa al 20 febbraio, ma pure tale da causare lievi e nuovi danni a Cividale, località che può ritenersi ancora come centro del fenomeno. Raffrontando l'area mesosismica della precedente scossa con quella entro cui fu sensibile quest'altra, si vede che questa è più limitata dalla parte di E., NE. e SW. e più espansa invece verso S. e SE.

Ora della scossa:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cividale | $20^h\ 15^m$ | Lubiana | $20^h\ 20^m$ |
| Trieste | $20\ 5^s$ | Pola | 22 |

[1291] 1898. Marzo 4. **Appennino Parmigiano e Reggiano.**

Questo terremoto, quantunque abbia spiegato nella regione più commossa una intensità tale da produrre solo danni di non grave rilievo tuttavia per l'estensione della sua area macrosismica assume una grande

**mportanza, avendo esso interessato quasi tutta l' Emilia, l' intera Lombardia, gran parte del Veneto, porzione della Toscana, tutta la Liguria rientale e qualche località delle altre regioni a queste confinanti.**

**L' unita cartina (figura 114) rappresenta la posizione delle varie zone isosismiche; cioè l'epicentrale fortissima (A), la molto forte (B), a forte (C), la mediocre (D) ed infine la lieve (E): tale sismo-carto-** ramma mi dispensa di dare una particolareggiata descrizione. La

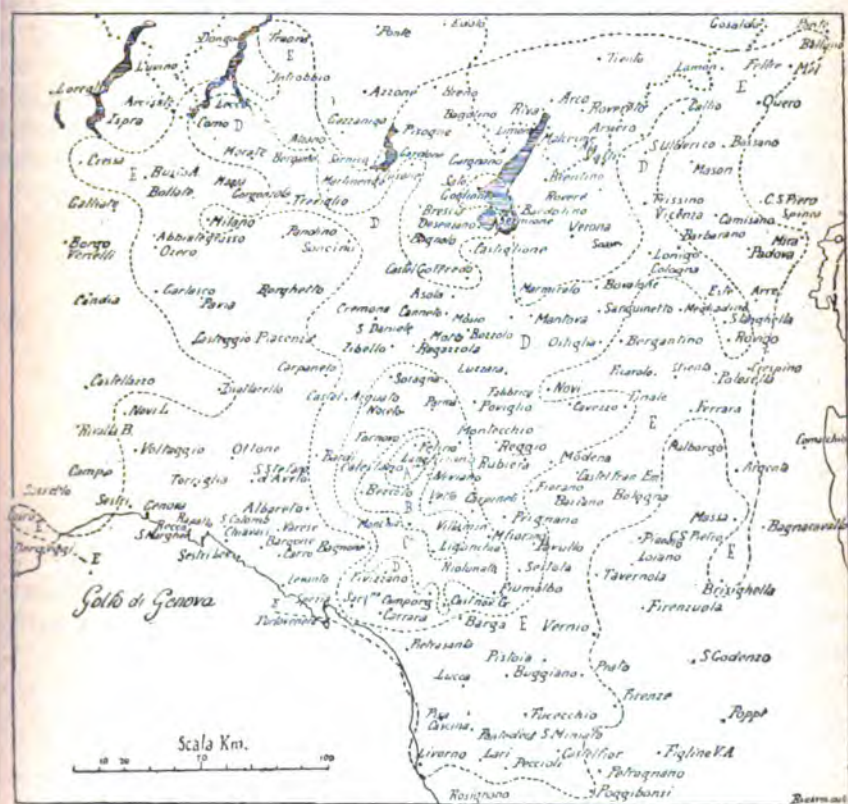



FIG. 114.

massima intensità si ebbe entro una zona ristretta tra Felino Calestano e Langhirano, ove il movimento sismico fece cadere dei fumaiuoli, lesionare alcuni edificii ed abbattere qualche piano di vecchie case. La porzione dell'area scossa molto fortemente rispetto alla precedente risulta quasi totalmente espansa dalla parte di SE.; uguale tendenza à pure, ma in minor grado, l' isosisma forte, che verso S. si presenta con forma assai irregolare. L' isosisma mediocre invece dalla banda di

mezzodì segue in modo abbastanza regolare la precedente; verso nord invece à uno sviluppo ed un decorso che sembra assai bizzarro, presentando notevoli irregolarità, specie dei prolungamenti che si spingono fino ad includere Milano, Como, Gardone, Salò, Gallio ed anco Rovigo. L' isosisma lieve segue abbastanza l'andamento della mediocre: di notevole abbiamo che la scossa fu sentita a Cairo Montenotte e che verso Ferrara si à un notevole e stretto prolungamento che per Argenta si spinge fino e Brisighella; inoltre si notano sensibili aumenti di intensità a Chiavari e dintorni, a Brescia, a Bologna, a Fucecchio ed a Pisa.

Riguardo all' ora della scossa i varî dati non sono troppo concordanti e ciò per la differenza del tempo campione, per la varia sensibilità degli apparecchi adoperati a determinare il primo istante e per la diversa velocità con cui si è propagato lo scuotimento nelle varie direzioni: ecco i principali:

| | h | m | s | | h | m | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parma | $22^h$ | $7^m$ | | Padova (Osser.) | $22^h$ | $8^m$ | $\pm 1^m$ circa |
| Reggio E. | | 8 | $\pm 5^m$ | id. (Prof. Vicentini) | | 6 | $52^s$ |
| Modena | | 9 | $\pm 2^s$ | Milano | 20 | 10 | circa |
| Piacenza | | 8 | $\pm 20^s$ | Pavia | 22 | 3 | $8^s \frac{1}{2}$ |
| Genova | | 9 | | Roma | | 8 | $0 \pm 5^s$ |
| Firenze (Oss. Met.) | | 7 | $\pm$ 10-$15^s$ | Rocca di Papa | | 8 | 0 |
| id. (Oss. Xim.) | | 7 | $7^s \pm 15^s$ | Ischia | | 7 | 7 |
| id. (Oss. La Quercie) | | 8 | $\pm 1^m$ | Lubiana | | 8 | $24 \pm 5^s$ |
| Livorno | | 10 | $\pm 1$ | Grenoble | | 8 | $34 \pm 1^s$ |
| Bologna (Osserv.) | | 5 | $10^s$ | Strasburgo | | 7 | 49 |
| id. (S. Luca) | | 9 | 44 | Wight (Inghilterra) | | 13 | 46 |

Nella zona stata più intensamente commossa pare che il movimento sismico sia stato suss.-ond. con una durata di 10-$12^s$; ivi in generale il rombo à preceduto lo scuotimento.

Qua e là dopo l' accennato massimo sismico si ebbero leggere repliche, ma in generale poco intense e numerose.

[1292] **1898.** Aprile 4. **Castrovillari** (Cosenza).

Un piccolo e corto periodo sismico che qui trova un semplice accenno non per l' intensità avuta, ma perchè servirà a determinare la posizione e l' attività di una speciale area, urtò Castrovillari e dintorni. La prima scossa, avvenuta verso le $15^h$ del 4 aprile, fu ivi suss. e spaventò la popolazione: fu abbastanza sensibile a Cassano sull' Jonio e lieve a Saracena. A $20^h$ circa replica sensibile a Cassano e nella notte quattro lievi a Castrovillari, che con Cassano e Firmo fu nuovamente urtato verso le $11^h \, ^1/_2$ - $12^h$ da altro terremoto. Al 13 aprile, a $13^h$ circa, nuova scossa ond. a Castrovillari ed altra verso le $21^h$ $21^m$ del 17.

[1293] 1898. Maggio 14. **S. Maria di Licodia** (Etna).

RICCÒ A.: *Terremoto etneo del 14 maggio 1898.*

A $5^h$ $45^m$ $48^s$ del 14 maggio fu generalmente avvertita in Catania una mediocre scossa, la quale si rese più o meno sensibile in quasi tutte le stazioni circumetnee, con un massimo a SW. ed un minimo a NE. del vulcano. Produsse lievi lesioni ad Adernò ed a Belpasso; un po' maggiori a Paternò ed ancora di più a Biancavilla: in Santa Maria di Licodia parecchie case furono totalmente diroccate, varie solo parzialmente, e le altre tutte in modo più o meno grave danneggiate. A Ragalna i danni furono minori.

L'epicentro di questo terremoto deve ritrovarsi nei pressi di S. Maria di Licodia, giacchè da tale località l'intensità va diminuendo e ciò anche in modo molto rapido, il che ci indica un epicentro poco profondo. Detta scossa fu mediocre oltre che in Catania, anche a Bronte; fu sensibile a Zafferana e lieve a Riposto, a Randazzo ed a Centuripe. Ora mentre passò inosservata al nord a Moio ed a Castiglione di Sicilia, località distanti dall'epicentro poco oltre i 35 chilometri, fu al sud sentita quasi da tutti a Mineo e ad Augusta che ne distano rispettivamente 43 e 52 circa. Sotto forma microsismica infine fu registrata dal microsismografo Vicentini a Catanzaro.

A S. Maria il movimento del suolo fu dapprima suss. e poi violentemente ond.; nei luoghi meno colpiti prevalse l'ond., eccezione fatta per Mineo (ond.-suss.) e per Augusta (suss.).

Alle $7^h$ $2^m$ $58^s$ a Catania fu intesa una replica sentita più o meno sensibilmente fino entro la zona, che con mediocre intensità partecipò al movimento sismico della prima commozione: tale scossa fu molto forte a Biancavilla, ove fece aumentare i danni prodotti dalla prima: essa fu pure registrata dal microsismografo Vicentini a Catanzaro. Il giorno 22, a $17^h$ $33^m$ circa, altra replica a Biancavilla.

[1294] 1898. Giugno 2. **Tripolizza** (Grecia), **Italia meridionale**.

Verso la mezzanotte fra il 2 e 3 giugno Tripolizza nell'Arcadia, fu conquassata da un veemente terremoto che causò gravissimi danni anche a molte altre città. In Atene la scossa fu molto forte. Il movimento sismico si propagò sensibilmente pure in Italia, interessando parte della regione occidentale della Sicilia, qualche località della Calabria, l'intera penisola Salentina e buona porzione del territorio di Bari e di Taranto. Lo studio della distribuzione dell'intensità avuta in Italia dallo scuotimento, presenta le più svariate anomalie della natura di quelle che abbiamo riscontrato in occasione del terremoto del 28 maggio 1897 [1276]. Infatti procedendo dalla Sicilia, abbiamo anzitutto che fu sentito lievemente a Ragusa, a Giarratana, a Vizzini

e mediocremente a Mineo, mentre passò inosservato nelle varie località circostanti. In mezzo poi ad una zona che non partecipò affatto al movimento sismico ne troviamo un'altra stata sensibilmente commossa: in questa sono comprese Centuripe e Catania: l'intera regione etnea e quella dei monti Peloritani e Nebrodi, insieme alla costa dello stretto fra Aci ed i pressi di Messina, come pure la settentrionale prospiciente i golfi di Milazzo e di Patti non si commosse menomamente: solo in Messina lo scuotimento fu sentito mediocremente e così pure in Reggio. A Scilla invece il terremoto passò inosservato, mentre a Gioia e ad Oppido fu leggermente avvertito dalle persone e così pure, sebbene attorniati da una zona rimasta immobile, a Longobardi e ad Acquappesa. Il versante ionico della Calabria, l'intera regione della Sila e del Vallo non parteciparono alla commozione, che leggermente fu intesa a Tursi nel versante del golfo tarentino. Nelle Puglie l'area scossa comprende anzitutto Bari e quindi l'isosisma limite fa un prolungamento per includere Spinazzola, per poscia oltre Gioia e Castellaneta scendere a Taranto e comprendere l'intera costa fino al Capo S. Maria di Leuca e da questo ad Ostuni sul versante adriatico. Tale zona fu scossa lievemente, eccezione fatta per Taranto e per l'estrema punta dello sprone salentino, ove, secondo il De Giorgi (*Ricerche su i terr. avv. in Terra d'Otranto*, pag. 93) lo scuotimento è stato un po' più sensibile. Noto però che la scossa passò inosservata a Vernole ed a Carpignano, località poste nei pressi di Martano, ove fu avvertita dalle persone.

Ora della scossa (principio delle registrazioni):

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Catania | $23^h$ | $8^m$ | $17^s$ | | Rocca di Papa | $23^h$ | $9^m$ | $15^s$ | |
| Catanzaro | | 8 | 19 | | Firenze | | 15 | — | $\pm 5^m$ |
| Ischia | | 9 | 3 | $\pm 10^s$ | Lubiana | | 12 | — | |
| Portici | | 8 | 59 | | | | | | |

[1295] 1898. Giugno 28. **Rieti** (Umbria).

BARATTA M.: *Il terr. Sabino-Abruzzese* ecc.: *Nuove consideraz. sul terremoto di Rieti* ecc - BRUCCHIETTI G.: *Sul terr. di Rieti* ecc. - MARINELLI L.: *Mem. sul terr. di Rieti* ecc.

Dopo il periodo sismico localizzato di Poggio Catino, terminato sulla fine del gennaio 1898 [1288], l'agro reatino, verso le $3^h$ $57^m$ dell'8 febbr. fu scosso da un mediocre terremoto che pare abbia avuto suo centro nei pressi di Rieti: i limiti estremi cui si propagarono le ondulazioni sensibili alle persone furono Leonessa, Micigliano, Cittaducale, Rocca Simbalda, Poggio S. Lorenzo, Poggio Mirteto, Poggio Catino, Montasola e Papigno. Tale scossa fu seguita da due repliche — una meno intensa verso le $4^h$ $10^m$ e l'altra lieve $10^m$ dopo — le quali pare siano passate inosservate altrove. Quindi circa i primi del mese di marzo

fu forse intesa in Rieti una nuova scossa, ma di piccolissima intensità; poscia al 27 giugno (1$^h$ circa) altra lieve ed ancora poi una un po' più sensibile verso le 0$^h$ $^1/_2$ del giorno 28. Nella notte stessa un parossismo violentissimo fece lesionare (specie nell' interno) tutte le case, rovinare volte, tetti, pavimenti, comignoli, ecc. I danni, secondo la particolareggiata descrizione del signor Marinelli, per entità e per estensione furono maggiori nella parte più elevata, presso a poco al centro della città (Piazza Vittorio Emanuele): fuori ebbero a soffrire molto i soli fabbricati costruiti sulla collina prospiciente il NE. A produrre tanti disastri concorsero oltre alla violenza dello scuotimento, anche precipuamente le pessime condizione di costruzione degli edificii.

Fig. 115.

Riguardo alla natura della scossa, secondo le notizie raccolte dal signor Brucchietti, possiamo ritenere che fu — ove più intense riuscirono le sue manifestazioni — preceduta per 15$^s$ circa da forte rombo: essa cominciò con violenza, andò quindi diminuendo per tornare a crescere di bel nuovo sulla fine: la sua durata, almeno nella parte sensibile alle persone, fu stimata di 10$^s$ circa. Anche a Roma io ebbi la impressione di una duplice fase; la seconda delle quali più intensa dell'altra, ad intervallo di 1,5 - 2$^s$ e con una durata totale di circa 6$^s$. Per rispetto alla direzione i dati desunti dal Brucchietti concordano nel ritenerne per Rieti due predominanti, una NE.-SW. e l'altra perpendicolare, cioè, NW.-SE. L'epicentro, secondo il citato autore, dovrebbe trovarsi nei pressi di Coppaelli Basso rimasto interamente distrutto. Per

l' intensità dei danni viene quindi Rieti (fig. 115: A), poscia Cittaducale e S. Rufina (B): l'area entro cui lo scuotimento fu fortissimo si estende (C) a N. fino a Lugnano ed a S. va restringendosi fino a Casa Prota: fu molto forte entro una zona assai irregolare che comprende (D) procedendo da NE., Leonessa e Piè' del Poggio (ove fu notato un aumento negli effetti), Rivodutri, Morro, Labro, Terni, Narni, Collescipoli, Poggio Catino e Mirteto, Maiano, Toricella ecc. Ai limiti della zona fortemente commossa stanno (E) Poggiodomo, Spoleto, Contigliano, M.te S. Giovanni. Filacciano, Fiano, Borgo Velino ecc. L'area urtata con mediocre intensità è molto estesa e si spinge in modo da interessare, come lo dimostra la relativa isosisma (F), gran parte dell' Umbria, delle Marche, del Viterbese, del circondario di Roma, i Colli Laziali, la regione prenestina e sublacense e parte dell'Aquilano. Nella detta carta sono inoltre tratteggiate le zone entro cui lo scuotimento è stato sensibile (G) ed anche quella che segna il limite della regione interessata dalle onde sismiche leggiere (H), le quali noto che non furono percepite che in qualche località (Nettuno e Terracina) del littorale tirreno e che solo nei pressi di Sinigallia l' isosisma limite si spinge fino alla costa adriatica, mentre da per tutto, altrove, detta linea, stando alle notizie, passa sempre entro terra.

I limiti estremi cui fu sentito il terremoto sono i seguenti che distano dall' epicentro il numero dei chilometri presso segnati: a N. Mondolfo Km. 150 e Pergola 128; a NNW. Valfabbrica 86; a NW. Foiano 130; a NWW. Ficulle 85 e Latera 90; ad W. Toscanella 80; ad WSW. Bracciano 68; a S. Velletri 80; a SSE. Terracina 125 e Fondi 120; a SE. San Pietro in Fine 135 ed Avezzano 60; a SEE. Scanno 100 ed Aquila 40; ad E. Pianella 95; a NEE. Atri 90; a NE. Ancarano 95; a NNE Osimo 130 e Sinigallia 148.

Quindi la massima estensione dell'area commossa si à in senso quasi N.-S., cioè tra Mondolfo e Terracina che distano fra loro 270 Km.; tra Foiano e Scanno corrono circa 220 Km. NW.-SE.: Toscanella e Pianella, cioè circa da E. ad W., sono distanti fra loro poco oltre i 175 Km.

Riguardo all' istante del principio del movimento sismico avuto dai registratori dei vari osservatorî servono i seguenti dati:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rocca di Papa | $0^h\ 38^m$ 40-42$^s$ | Ferrara | $0^h\ 46^m$ circa |
| Roma | 38 18 | Pavia | 43 20$^s$ |
| Ischia | 39 6 $\pm$ 10$^s$ | Catanzaro | 38 33 |
| Portici | 39 32 | Catania | 40 40 |
| Firenze (Oss. Ximen.) | 39 5 $\pm$ 5$^s$ | Lubiana | 40 circa |

Dopo tale parossismo in Rieti si ebbe una replica leggiera ad $1^h$ circa: altra mediocre per tale località, meno intensa a Cittaducale e sentita anche in parecchie dell' Umbria, dell'Aquilano ed in qualcuna del

territorio romano confinante con l'agro reatino, avvenne a $4^h$ $56^m$ $45^s$ circa del giorno 29 giugno. Nel luglio successivo altre scosse.

[1296] 1898. Luglio 2. Sinj (Dalmazia).

Un parossismo di grande violenza distrusse verso le $5^h$ $^1/_4$ del giorno 2 luglio Sinj e parecchie località circostanti: le ondulazioni sismiche vennero avvertite dalle persone anche in Italia, a Caldarola ed Osimo nelle Marche, a Spinea presso Venezia ed a Rodi nella Capitanata. Il loro passaggio poi venne segnalato dagli strumenti dei vari osservatorî, da cui si ebbero per principio del movimento sismico, gli istanti seguenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Catanzaro | $5^h$ $17^m$ $38^s$ | Catania | $5^h$ $19^m$ $52^s$ |
| Portici | 18 13 | Velletri | 20 |
| Roma | 19 1 $\pm$ $0^m$ 1 | Ferrara | 21 $\pm$ $30^s$ |
| Rocca di Papa | 19 7 | Modena | 22 $\pm$ $10^s$ |
| Casamicciola | 19 11 | Nicolaiew | 22 |
| Lubiana | 19 30 | Pavia | 23 38 $\pm$ $3^s$ |
| Firenze (Oss. Xim.) | 19 32 $\pm$ $1^s$ | Shide (Inghilterra) | 27 24 |

Con questo terremoto, per non protrarre più a lungo la stampa delle due altre parti del libro, vien chiusa la cronistoria dei maggiori terremoti italiani. Se giungeranno a tempo le notizie per il restante dell'anno 1898 verranno inserte nell'appendice.

[Chiuso il 1° Febbraio 1900].

# APPENDICE

La compilazione di un catalogo di terremoti à il difetto, comune a tutte le opere di identico genere, di non essere mai completa per quanto accurate siamo state le ricerche di notizie e di documenti.

Durante la stampa della prima parte del presente volume vennero in luce varî lavori, fra i quali segnalerò quello del Benassi sui terremoti di Parma, il Saggio della raccolta De Rossi ecc., contenenti parecchie nuove notizie, varie delle quali pure io ò ancora ritrovate in ulteriori ricerche fatte.

Tutto questo materiale che non trovò posto nella cronistoria viene inserto nella presente appendice.

È necessario avvertire che le singole notizie sono disposte cronologicamente: per i terremoti non stati già accennati o descritti segue la numerazione progressiva adottata; invece le notizie che servono di complemento alla descrizione dei fenomeni già introdotti nel catalogo sono segnate con [*] e nel contesto del paragrafo viene accennato anche al numero cui si riferiscono, del quale portano la data e l'indicazione della località, a meno che l'aggiunta non venga a modificarle.

**[*] 365 o 369. Veneto, Lombardia, Spoleto, Trevi.**

Aggiunta al N. 38. — Il Mariani, citato dal Goiran (*I Lavini di Marco,* pag. 8) vuole che la catastrofe di detti Lavini sia avvenuta appunto per lo spaventevole terremoto menzionato nel testo (pag. 9) il quale, come abbiamo visto, danneggiò molto Verona.

[*] 615.

Il terremoto del mese d'agosto del 615 [N. 51] è ricordato da Anastasius Bibl. in *De vitis Roman. Pont.* (MURATORI: *Rer. ital. script.*, vol. III, parte I, pag. 135 B).

[1297] 672. **Pistoia.**
M. A. SALVI: *Delle Historie di Pistoia*, Roma MDCLVI, vol. I, pag. 29.

Orribili terremoti scossero nell'anno Pistoia, sicchè niuno si sentiva più sicuro di stare in città.

[1298] 745 circa. **Venezia.**
GALLICCIOLI G. B.: *Delle Memorie Venete antiche*, vol. II, pag. 232, Venezia MDCCXCV.

Secondo l' Erizzo tale terremoto rovinò molti edificii e secondo un altro cronista fu terribile in tutte le isole.

[1299] 840 circa. **Venezia.**
GALLICCIOLI G. B.: op. cit., vol. II, pag. 232.

Nell'anno terremoti.

[*] 1088. Settembre. **Puglia.**

Aggiunta al N. 98. — Secondo alcune notizie ricavate dal De Giorgi (*Ricerche su i terrem. avv. in Terra d'Otranto* ecc., pag. 7 estr.) in Otranto sarebbero crollate parecchie case e franato un angolo del Castello.

[1300] 1093. Ottobre 3. **Venezia.**
GALLICCIOLI G. B.: op. cit., pag. 232.

In Venezia terremoto violentissimo che « storse » alquanto il campanile di S. Angelo: ciò secondo il Comer (Dec. XV, 297). Non sarà questo terremoto eguale a quello del 1095 [N. 100]?

[*] 1104. **Parma.**

Il terremoto di Parma del 3 gennaio [101] è ricordato pure nella Chronica di Fr. Ioh. de Cornazano (*Mon. hist. ad prov. Parmensem et Placentinam pertinentia,* Parma 1858, pag. 355) ove si dice che le scosse durarono per 30 giorni: detto cronista però ritiene tal periodo sismico successo nel 1100.

[*] 1106. **Venezia.**

Il terremoto da me posto al 1106 [N. 103] è ricordato pure dal Gallicciolì (*Delle Mem. Venete ant.*, vol. II, pag. 232) il quale, sull'auto-

ità dell' Erizzo, lo dice avvenuto nel 1105, aggiungendo che rovinò molte case e specialmente la Chiesa di S. Marco.

[*] 1117. **Lombardia, Veneto.**

Su questo grande terremoto, di cui ho parlato nel N. 106 (pag. 22-24), ho ritrovato le seguenti altre notizie:

Nel *Chronicon Parmense* (pag. 2) pubblicato nella citata raccolta di documenti di storia patria, vien riferito al 1116 « MCXVI fuit maximus terraemotus per triginta dies in octava sancti Iohannis Evangelistae, tertio die intrantis mensis Januari ».

Il Galliccioli (*Delle mem. venete ant.*, vol. II, pag. 232) lo pone nel 1114, e dice che in Venezia fece atterrare la chiesa di S. Emagora.

[1301] 1123. Dicembre 25. **Venezia.**

GALLICCIOLI G. B.: *Delle Mem. Venete* ecc., vol. II, pag. 232.

Un grande terremoto fece cadere in Venezia un lato di S. Giorgio: ciò secondo una cronaca antica. Alcuni scrittori lo pongono nel 1125, l' Erizzo nel 1129. Dubito molto su queste date: anzi per la coincidenza del giorno io sono proclive a credere che tali notizie si riferiscano al terremoto del 1222, successo appunto nel 25 dicembre [N. 140], che sappiamo essere stato rovinoso a Treviso, a Vicenza ecc

[1302] 1196. Autunno. **Pistoia.**

M. A. SALVI: *Delle Historie di Pistoia*, Roma MDCLVI, vol. I, pag. 109.

Nell'autunno qualche scossa che causò più panico che danno.

[*] 1222. Dicembre 25. **Alta Italia.**

Alle notizie date al N. 140 su questo terremoto (pag. 30-31) aggiungo la seguente che si riferisce a Padova: « Die sequenti nativitatis Domini fuit magnus terraemotus in Paduae » (*Chronicon Patavinum* in « MURATORI: *Ant. Ital. medii aevi* » vol. IV, col 1129 E). A Parma il terremoto fu « *grande* » come ricorda Fr. Salimbene Parmense nella sua *Chronaca* (Mon. Hist. ad prov. Parmensem etc.)

[1303] 1233. **Venezia.**

GALLICCIOLI G. B.: op. cit., vol. II, pag. 232.

Terremoto che rovinò circa metà di Venezia. Non si riferirà anche questa notizia al terremoto del 1222?

[*] 1248. **Savoia.**

Riguardo al terremoto della Savoia, di cui al N. 156, il Billiet (*Mem. sur les trembl. de terre.. en Savoie*, pag. 250) dice che al 25 di-

cembre avvenne la caduta del Monte Grenier come si legge nella seguente: « Ecclesia Sancti Mauricii de Marchiis etc. infra dictam parrocchiam et venerabilis conventus Fr. Minorum de observantia Beatae Mariae de Myans: ibi terminata fuit ruina quae de anno Domini 1248, septimo calendas decembris, cecidit de aspero monte, et quinque parrocchias destruxit et signanter villam Ecclesiamque S. Andreae... ». A questo fatto, il quale piuttosto che un vero terremoto sarebbe un grande franamento, allude con evidente amplificazione, Matteo Parris nella sua *Hist. Anglicana*.

[*] 1249. **Emilia.**

Alle notizie date su questo terremoto [N. 160], aggiungere le seguenti: In un giorno di settembre fra l'ora nona ed il vespro in Parma grande terremoto (Fr. Salimbene Parmensis: *Chronaca* in « Mon. hist. patriae ecc. » Parmae 1857, pag. 159). Riguardo a Reggio una cronaca ricorda che nel settembre un grande terremoto fece crollare molte case. (Baratta M.: *Materiali II,* pag. 5). Tale notizia sarebbe a provare che questo terremoto non deve confondersi con il lombardo successo al 25 luglio (vedi N. 159).

[1304] 1275. Aprile 24, 30. **Venezia.**

Gallicciolt G. B.: *Delle Mem. Venete ant.*, vol. II, pag. 232.

Grandi terremoti in Venezia.

[*] 1279. **Friuli.**

Al terremoto di cui al N. 176 credo alluda il Gallicciolt (*Delle mem. Venete ant.*, vol. II, pag. 232) — che però lo pone nel 1280 — con la notizia che sull'ora di vespro in Venezia fu sentita una sì orribile scossa talchè molti fuggirono all'aperto.

[*] 1279. **Romagna, Marche.**

Fr. Salimbene Parmense nella sua molte volte citata *Chronaca* (pag. 273-4) scrive a proposito di questo terremoto descritto al N. 177, che due parti di Camerino furono distrutte con molti morti: che Fabriano, Matelica, Cagli, S. Severino, Cingoli, furono rovinate e così pure Nocera, Foligno e Spello: che nella Romagna e sui monti fra Bologna e Firenze molti castelli furono distrutti con grande perdita di uomini.

[*] 1280. Gennaio 25. **Bergamo.**

Il Calvi nelle sue *Effem. Sacro-profano di Bergamo* molte volte citate (vol. I, pag. 135), ricorda per detto giorno un terremoto grande;

tale notizia concorda per la data con quella data al N. 178, riguardante Bologna.

[*] **1283.** Gennaio 17. **Venezia.**
GALLICCIOLI G. B.: op. cit., vol. II. pag. 232.

All'ora del vespro un grande terremoto fece rovinare quasi tutti i camini e la torre di Mestre. Questa notizia si riferisce al terremoto da me descritto al N. 180, come successo nell'anno 1282.

[1305] **1293.** **Napoli.**
BARATTA M.: *Saggio dei mat. per una storia dei terr. avv. in Italia*, raccolti dal Professore M. S. De Rossi, pag. 7.

Il Salazaro (*Brevi consid. sugli Affreschi del Monast. di D. Regina del secolo XIII*, pag. 94). ricorda un terribile terremoto che fece abbattere gran parte di detto monastero e della chiesa. Non sarà questo terremoto quello dubbio da me accennato al N. 181, come successo nel 1282?

[1306] **1299.** **Subiaco** (Roma).
DE ROSSI M. S. - BARATTA: *Saggio dei mat.* ecc., pag. 7.

Le *Tabulae Ann. Cron. Subl.* ricordano per il 1299 un terremoto rovinoso. Credo che questa notizia riguardi il terremoto che io, dietro il Moroni [N. 139], ò posto all'anno 1216.

[*] **1301.** Novembre 30. **Cuneo.**

S. Maccario nella sua *Cronologia storica della Città di Cuneo* (ivi 1889, pag. 17) ci dà la data soprasegnata per il terremoto descritto al N. 200 e stato disastroso o rovinoso si in Cuneo che nel territorio.

[*] **1303.** Ottobre?

A complemento delle notizie date al N. 204 dirò che una cronaca emiliana inserta nei « Mon. hist. ad prov. Parm. et Plac. pertinentia » (Parma 1858, pag. 116) dice che nel 1303 molti terremoti furono sentiti in Venezia e Slavonia e che molte torri furono rovinate specie a Fano ed a Sinigallia.

[1307] **1319.** **Monte Cassino** (Caserta).
DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da BARATTA M., pag. 7.

Secondo il Lanni (*S. Elia sul Rapido* ecc., pag. 11 [3]) nell'anno citato un terremoto avrebbe quasi distrutta la Badia. Tale terremoto non trovasi notato nella cronistoria dei terremoti cassinesi fatta dal Pilla, molte volte citata. Dubito poi che la suesposta notizia si riferisca al parossismo del 1349 [N. 236 e 236*].

[*] 1328. Dicembre 1. **Norcia.**

Secondo una comunicazione ms. fatta dal Franceschini al Professor M. S. De Rossi (*Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 7) nel 1328 anche Cascia sarebbe stata colpita da terremoto disastroso. Tale notizia viene a modificare l'area mesosismica di questo parossismo tracciata nella cartina 13.

[*] 1348. Gennaio 25. **Villaco, Veneto.**

Alle notizie date al N. 234, aggiungere che il terremoto fu « spaventoso » a Reggio Emilia (BARATTA M.: *Mat. per un catal. dei terr. Ital.*, fasc. II, pag. 5).

Riguardo ai fenomeni geologici causati da questo immane scuotimento, ricordato anche dal Petrarca in una sua lettera, dirò che secondo il Catullo, citato dal Goiran (*Storia sismica* ecc., pag. 52), sarebbero da riferirsi le prime rovine avvenute nel monte Antelao. Il Neumayr (*Storia della terra*, trad. ital. vol. I, pag. 288) dà i seguenti particolari sul franamento del Dobratsch presso Villaco, togliendoli dall'opera dello Schaubach sulle Alpi tedesche: « la frana di Dobratsch, per quanto poco nota, è uno dei più terribili fenomeni del genere, e la grande frana di Rossberg è quasi nulla al suo confronto. Due borghi e 17 villaggi furono seppelliti: la valle del Gail fu trasformata in un lago, e solo con pena il fiume potè aprirsi un passaggio fra le macerie: ancora adesso la valle è per questa ragione paludosa. Anche oggi si trovano scavando delle case, ed in queste degli scheletri ».

[*] 1349. Settembre 9 o 10. **Abruzzi, Sannio.**

Alle notizie date al N. 236, aggiungere le seguenti raccolte dal Prof. De Rossi (*Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 8): Il 9 settembre, secondo il Lanni (*S.Elia sul Rapido,* pag. 36), tranne S. Vittore, Fratte (ora Ansidonia) ed alcune case di S. Germano, per terremoto furono inabissate tutte le terre della Badia di Monte Cassino: e questa con quelle. A 100 ascesero le vittime. Di alcune rimase solo il nome (cioè, Teramo, Piumacola, S. Stefano, Mortula, S. Pietro a Monastero, le Giunture ed i villaggi di S. Pietro e di S. Paolo della Foresta): altre invece risorsero tra le quali S. Elia Fiumerapido. Il Padre Tavolieri nelle sue memorie di Atina dice che nel 1250 (data evidentemente errata e da correggersi in 1349) fu adeguato al suolo il Castello di Alvito.

Il Maggiulli (*Otranto, Ricordi*, Lecce 1893, pag. 153), citato dal De Giorgi (*Ricerche su i terr. avv. in Terra d'Otranto,* pag. 8 estr.), sull'autorità dell'anonimo Cassinese, registra un terremoto in provincia di Lecce, ed aggiunge che in Otranto franò un pezzo di muraglia.

Non è improbabile che anche quivi abbia prodotto danni, tanto più che, come ò detto a pag. 52, sappiamo aver sofferto Ascoli Satriano e Sant'Agata di Puglia. Anzi forse la compilazione posteriore che va sotto il nome di *Chronicon Neritinum*, allude a questo terremoto con la notizia da me data al N. 238 e riferita al 1350.

La notizia riguardante Viterbo stampata a pag. 52-3, è confermata dal Della Tuccia (*Cron. di Viterbo* in « Doc. di stor. ital. per le prov. di Toscana » vol. V, pag. 34, Firenze 1872).

[1308] **1367.** **Sant' Elia Fiumerapido** (Caserta).

DE ROSSI M. S.: *Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 8.

Per un terremoto venne distrutta una chiesa.

[1309] **1383.** Febbraio 3-4. **Firenze.**

ANONIMO FIOR.: *Diario dall'anno 1358 al 1389*, pag. 451.

Nella notte del 3 febbraio, a $12^h$, in Firenze grandissimo terremoto: molto panico: replica meno intensa circa il vespro del dì 4.

[1310] **1398.** Aprile 3. **Aquila.**

BORBONA: *Cronaca* in « MURATORI: *Ant. Ital. Med. Aevi* ecc. » vol. IV, col. 861 A.

Era già chiara la luce del giorno quando in Aquila e dintorni fu sentita una intensa ma breve scossa: qualche lieve rovina.

[*] **1399.** Luglio 29. **Modena, Bologna.**

Alle notizie date al N. 272, aggiungere la seguente, tratta dai *Materiali* De Rossi già citati (pag. 8) che riguarda una scossa fortissima sentita a Pistoia nel mese di luglio, la quale si riferisce certamente alle scosse di Modena e di Bologna.

[1311] **1410.** Agosto. ***Venezia.**

GALLICCIOLI G. B.: *Delle Mem. Venete ant.*, vol. II, pag. 233.

Nell'agosto grande terremoto.

[1312] **1423.** Novembre 10. **Aquila.**

N. BORRONA: *Cronaca* in « MURATORI: *Ant. Ital.* ecc. » vol. VI, col. 470 C.

Nella notte terremoto molto forte: nessun danno.

[1313] **1448.** Aprile 26. **Città di Castello** (Umbria).

DE ROSSI M. S.: *Saggio dei mat.* ecc., pubbl. da M. BARATTA, pag. 9.

Secondo una notizia estratta dal De Rossi (*Cod. Vat.* 7943, fol. 71) un violento terremoto avrebbe fatto cadere a Città di Castello molte case, causando la morte a molti individui.

[1314] 1452. Settembre. **Alessandria.**
*Archivio Stor. Lombardo*, vol. VIII, pag. 497, Milano 1892.

Da un ms. dell'Archivio di Stato di Milano (Registro ducale 129 A. fol. 308 r.°) risulta che un fortissimo terremoto fece in Alessandria squarciare un pezzo del muro della rocca del Castellazzo, sicchè si mostrarono urgenti le necessarie riparazioni.

[*] 1453. Settembre 28. **Firenze.**

Alle notizie date alle pagine 65-66 su questi terremoti [N. 312] aggiungo che S. Antonino (*Chronicorum* P. III, tit. XII, cap. XIV, § III. Lugduni 1586: IV. 582) avverte che i danni agli edificii in Firenze non furono molti e pochissimi i morti.

[1315] 1455. Gennaio. **Otranto** (Lecce).
De Giorgi C.: *Ricerche su i terr. avv. in Terra d'Otranto*, pag. 9 (estr.)

La cronaca Leccese del Coniger pubblicata dal Tafuri (*Opere*, volume II, pag. 476) ricorda che le provincie meridionali nel gennaio furono urtate da terremoti, che fecero rovinare parecchi luoghi e che in Terra d'Otranto gli abitanti furono costretti a dimorare per più giorni all'aperto. Questa notizia con certezza si riferisce però non ad un fenomeno nuovo, ma al grande terremoto del 1456 [N. 316].

[*] 1455. Dicembre 20. **Bologna.**

I terremoti di Bologna del 20 dicembre [N. 314] furono sì violenti da far dire al cronista Nadi (*Diario Bolognese*, pag. 34, Bologna 1886) che se non fossero stati i corpi santi nelle chiese la città sarebbesi certamente sprofondata.

[*] 1456. Dicembre. **Napoletano.**

Aggiunte al N. 316 tratte dalle *Ricerche su i terr. avvenuti in Terra d'Otranto* ecc. (pag. 9-11 estr.) di C. De Giorgi.

Il cronista Cardami (*Diari* in « Tafuri: *Opere*, vol. II, pag. 561) ritiene avvenuto il terremoto ad 11ʰ del 5 dicembre 1456; lo storico Merodio (*Hist. Tarent. IV, XVIII*) lo riporta invece al 1458: il primo aggiunge inoltre che in Terra d' Otranto per più giorni durarono le repliche.

Notizie particolareggiate per le seguenti località:

Alessano (Lecce) — gravemente danneggiata (Cardami: loc. cit.)

Brindisi (id.) — nota il De Giorgi (op. cit., pag. 11) che i danni prodotti in questa città dal terremoto furono molto esagerati perchè esistono tuttora parecchi edificii sì dentro che fuori Brindisi, anteriori al secolo XV

ed in buone condizioni statiche. Forse più del terremoto, aggiunge, influì la peste del 1457 a decimarne sensibilmente la popolazione.

Castro (Diso) — gravemente danneggiata (CARDAMI).

Lecce — I. Ant. Ferrari nella sua *Apologia paradossica* (Lecce 1728, pagina 696) dice che il convento dei Carmelitani fu diroccato dal terremoto che « dalla porta di S. Biagio sin dentro il Casale di Lequile ruinò ogni cosa, mettendo in terra gli alberi, le case e le ville e quanto trovò ».

Nardò — fu rovinata la parte boreale della Cattedrale col tavolato che copriva la maggiore navata (B. TAFURI: *Dell'origine, sito et ant. della città di Nardò*, Napoli 1848, vol. I, pag. 500).

Taranto — soffrì molto per i terremoti (MERODIO: loc. cit.)

Infine riguardo a questo grande parossismo noto che fu certamente sentito anche a Roma, giacchè la cronaca di Paulo dello Maestro (in « Il Buonarrotti » 1875, pag. 114), riportata dal De Rossi (*Saggio dei materiali* ecc., pubbl. da M. BARATTA, pag. 9) — riferendola però al giorno 6 — dà notizia che ad 11^h in Roma fu avvertita una scossa sì forte che le campane di S. Silvestro diedero tre tocchi. La concordanza dell'ora suffraga questa mia asserzione.

[*] **1465.** Aprile. **Reggio** Emilia.

Al N. 323 abbiamo ricordata — togliendola dallo Zagata — una scossa molto forte sentita nel giorno 6 aprile in Verona, e dal Pezzana un intenso terremoto sentito in Parma nel giorno 7. Ora notizie posteriori venute a mia cognizione (BARATTA M.: *Mat. per un catal.* ecc., II, pag. 5) recano che per un terremoto a 20^h circa del 15 aprile, in Reggio suonarono le campane e caddero molti comignoli. Quantunque queste notizie abbiano data discorde fra loro, credo si riferiscano ad un unico fenomeno, che pare sia stato in Reggio più intenso che non a Parma ed a Verona.

[*] **1467.** Agosto - settembre. Siena.

Riguardo ai terremoti di Siena [N. 328] il Della Tuccia nella sua già citata *Cronaca di Viterbo* (pag. 992) scrive che il numero delle scosse, incominciate al 22 agosto, ascese a 170: però esse non fecero cadere alcun edificio « nè ci morse che sole 3 persone ».

[1316] **1472.** **Volterra** (Pisa).

ANT. HYVANI: *Comm. de bello Volaterrano*, in « MURATORI: *Rer. ital. script.* » vol. XXIII, col. 19 E.

Mentre i fiorentini stavano sotto Volterra che loro si era ribellata « terraemotus urbem et castra concussit... »

[1317] **1480.** **Ascoli Piceno.**

De Rossi M. S.: *Saggio dei mat.* ecc., pubbl. da M. Baratta, pag. 9.

La *Cronaca Ascolana* conservata nella Biblioteca Vaticana, ricorda un terremoto grande ed intenso con repliche consecutive per circa un'ora: causò danni notevoli al territorio di Spinetoli, di Monte S. Pi[illegible] e particolarmente in quello di Monteprandone, ove fece cadere [illegible] pezzo di muraglia verso la marina.

[1318] **1485.** **Reggio Emilia.**

Baratta M.: *Materiali* ecc., II, pag. 5.

Nell'anno grande terremoto.

[*] **1501.** **Modenese.**

Alle notizie date al N. 362, aggiungere che a Reggio per un terremoto violento rovinarono parecchie case (M. Baratta: *Materiali* ecc., II, pag. 6).

[*] **1502.** **Cuneo.**

Riguardo ai terremoti di Cuneo, di cui al N. 365, il Maccario (*Cronol. stor. della Città di Cuneo*, ivi 1889, pag. 42) ricorda solo una scossa successa al 23 settembre che fece atterrare molti edifici.

[*] **1504.**

Il Gallicciolì (*Delle Mem. Venete* ecc., II, pag. 233) dice che per un terremoto fortissimo in Venezia caddero molte case: che tutti gli abitanti fuggirono all'aperto e che il campanile di S. Marco si vedeva tremare così fortemente che sembrava dovesse precipitare a terra.

Questa notizia si riferirà al terremoto bolognese di cui al N. 368.

[*] **1504-5.** **Bologna.**

Molte notizie riguardanti questo terremoto [N. 368] furono da me come si vede a pag. 86, tolte dal Corradi: ò spogliato posteriormente il Diario Bolognese del Nadi (Bologna 1886) pubblicato a cura del Ricci e del Bacchi della Lega, dal quale riporto le seguenti notizie in transunto (pag. 335-39):

La prima scossa, accaduta ad $11^h\ ^3/_4$ della notte 30-31 XII, fece cadere varî edificî e molti camini, e causare altri grandissimi danni: seguirono, innanzi giorno, tre repliche: un'altra veementissima concussione avvenne a $9^h\ ^1/_2$ della notte del 2 gennaio 1505: fu maggiore della prima: nessuna casa di Bologna rimase intatta. Rovinò la grande sala, con le volte e la facciata del Palazzo Bentivoglio, insieme al tor-

no, ai camini ed ai merli delle mura. Rovinò pure la facciata della asa del signor Giberto; nella Chiesa di S. Giacomo si lesionarono le olte, si spezzò la chiave; in quella dei Servi cadde parte della torre della cupola: nel monastero furono screpolate delle volte ed abbattuti muri e comignoli. La Chiesa di S. Francesco ebbe lesionate le olte, spezzata la chiave ed una cupola. La Chiesa di N. D. del Monte bbe diroccata una porzione della torre che, cadendo, produsse molti lanni al fabbricato. Nel palazzo dei Signori rovinarono molti merli, olte, camini e muri. Le mura della città ebbero abbattuti molti merli: urono lesionate le torri delle porte, cui caddero le coperture. Della orre degli Asinelli precipitò la cupola superiore ed un merlo. Furono nfine rovinate tutte le volte del portico della Chiesa di S. Vitale.

[*] 1505.

Una notizia venuta posteriormente a mia cognizione ricorda come in Reggio Emilia per un terremoto fossero causate molte « miserie » e che la gente dormiva sotto baracche (BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 6). Con tutta probabilità si riferisce al terremoto bolognese del 3 gennaio 1505 [N. 368].

[*] 1511. Marzo 26. Friuli.

Aggiunta alle notizie date a pag. 88-90 [N. 376] su questo terremoto. — In Venezia, secondo il Gallicciolì (*Delle mem. Venete* ecc., vol. II, pag. 233-34) il terremoto, successo a $20^h\ ^1/_2$, fece cadere molti camini e molte case, rovinò muri e campanili: quello di S. Marco, si « verzè » di sopra delle colonnelle e dalla facciata della chiesa precipitarono cinque pezzi di marmo ed una piccola colonna. Vari morti. Nel rimanente dell'anno altre scosse.

Il Muralti (*Annalia*, pag. 141, Mediolani 1861) dice che per questo terremoto, che in Como fu grandissimo, « vina quasi omnia turbida effecta sunt: nonnullos artritica infirmitate detentos, terraemotus e lecto surgere coegit ».

[1319] 1524. Reggio Emilia.

BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 6.

Nell'anno terremoto fortissimo.

[*] 1530. Novembre 11. Siena.

Sui terremoti del 1530 [N. 391], che io ò posti al 6 novembre, dietro l'autorità del Ghiselli, ò trovato che il Malavolti (*Dell' Historia di Siena*, parte III, pag. 137 recto, Venetia MDXCIX) li pone come ac-

caduti nella notte di S. Martino (11 novembre) . con spavento della città e dei dintorni. Questa data è da preferire alla precedente.

[1320] **1540.** **Toscana.**

B. Segni: *Storie Fiorentine*, Augusta MDCCXXIII, pag. 248.

Nell'anno terremoti fortissimi.

[*] 1542. **Piemonte.**

Il terremoto accennato al N. 409 fu sentito formidabilmente nel Piemonte. (*Cronaca* di G. B. Miolo di Lombriasco in « Miscell. di St. Ital. » vol. I, pag. 176, Torino 1862).

[*] 1542. **Mugello** (Toscana).

Notizie di scosse sentite a Pistoia tratte da cronache mss. (De Rossi M. S.: *Saggio dei mater.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 10) e riferentisi al periodo Mugellese, di cui al N. 411.

*Giugno 13*) 6h 30m ital., scossa di un « credo » leggiera - *18*) 8h, una lieve - *20*) 18h, scossa.

*Agosto 13*) 18h 30m, una lieve - *26*) due, la prima leggiera e l'altra mediocre.

[*] 1545. Giugno 9. **Valtarese.**

Benassi P.: *Mat. per la stor. dei fenom. sism. della reg. Parmense*, pag. 10-11.

L'A citato, reca le seguenti notizie estratte da mss.:

Al 9 giugno, verso le 20h forte scossa nel Parmigiano e Piacentino specialmente nella parte montuosa: in Parma sembra abbia prodotto pochissimi danni; in Borgotaro molte case ebbero i tetti atterrati e dieci di esse furono rovinate; a Tiedolo ne fu spaccata per mezzo una; a Pontremoli rovinò metà del volto della Chiesa dell'Annunziata e si ebbero notevoli danni.

Vicino a Pontremoli, narrano i cronisti, uscì una sorgente con tale impeto che « ne causò una nebbia, che durò in aria per due ore, ove case così affondaronsi ed in parte spaccossi il sassoso monte detto Groppo di Gori ». Anche a Tiedolo furono notati vari sprofondamenti del suolo.

Le scosse in Borgotaro durarono per otto giorni.

[*] 1547. Febbraio 10. **Reggio Emilia.**

Complemento delle notizie del N. 413. — Il terremoto del 10 febbraio fu violento a Reggio; fece cadere molti comignoli e screpolare la torre del Duomo. Fino al 7 marzo repliche quotidiane. (Baratta: *Materiali* ecc., II, pag. 6). In Parma tale terremoto fu piuttosto leg-

giero, come si rileva da una cronaca ms. citata dal Benassi (*Mat. per la St. sism. della reg. Parmense*, pag. 11), la quale ricorda come in Reggio fossero rovinati 400 comignoli, molte case, con la morte di 45 persone, oltre un numero maggiore di feriti.

La scossa del 27 dicembre 1549, citata a pag. 98, avvenne a $12^h$ (Baratta M.: *Materiali* ecc., II, pag. 6).

[*] **1549. Maggio 13.** **Alba** (Cuneo).

La *Cronaca* di G. B. Miolo di Lombriasco (*Miscell. di Stor. Ital.*, vol I, pag. 188) pone il terremoto descritto al N. 418, al 13 maggio.

[1321] **1550. Febbraio 28.** **Cuneo.**

S. Maccario: *Cronologia storica della Città di Cuneo*, ivi 1889, pag. 50 - Grasso Dalmazzo: *Cronaca* in « *Miscell. di St. Ital.* » vol. XII, pag. 367, Torino 1871.

Scossa tanto gagliarda che fece scuotere visibilmente la torre del comune ed i campanili delle chiese: così il Maccario. La cronaca del Grasso ricorda detto terremoto come accaduto circa l'ora del vespro ed aggiunge che il campanile pareva che voltasse al basso e poi tornava a drizzarsi, che le acque saltarono fuori dalle cisterne, che caddero fornelli, sassi e mattoni.

[*] **1554. Novembre 28.** **Firenze.**

I terremoti, appena accennati al N. 421, sono così descritti da Bernardo Segni (*Storie Fiorentine*, lib. XIV, pag. 378. ed. cit.): al 28 novembre, a $2^h\ {}^3/_4$ di notte « terremoto grandissimo che scuotendo per ispazio di tempo non piccolo, fece quasi in ogni casa della città rovinare qualche camino, quando poi s' intese che fuori a poche miglia non era stato sentito o poco. Dette grande spavento. »

A pag. 373 ricorda un altro terremoto sopravvenuto sulla mezzanotte di un giorno dell'anno innanzi, che causò grande panico.

[*] **1564. Luglio 20.** **Alpi Marittime.**

Il terremoto delle Alpi Marittime [N. 436] fu sentito anche nel Piemonte, giacchè Grasso Dalmazzo nella sua *Cronaca* (in « *Miscell. di st. Ital.* » vol. XII, pag. 388), ricorda che al 20 luglio a $2^h$ di notte e poi a $6^h$ avanti l'alba fu sentito il terremoto nel Piemonte, ma senza danno, mentre La Bollena ne rimase distrutta.

[*] **1570. Novembre 17.** **Ferrara.**

Riguardo ai terremoti ferraresi [N. 442] il Galliccioli (*Delle Mem. Venete* ecc., vol. II, pag. 234) dice che in Venezia sull' imbrunire fu

sentito un terremoto non molto grande, ma che replicò per tutta la notte con scosse maggiori. Lo scuotimento del 17 novembre fu sentito non lievemente anche a Reggio Emilia (BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 6) e con certo panico a Parma, come si rileva da un ms. citato dal Benassi (*Materiali* ecc., pag. 12).

[1322] 1572. Giugno 4. **Parma.**
BENASSI: *Mat. per la St. dei fenom. sism. della reg. Parmense*, pag. 12.

Da un ms. si rileva che a $3^h$ di notte per una scossa cadde un torrione sopra il palazzo dell'uditore criminale: in un altro ms. si accenna a detto terremoto ma con ore e particolari diversi, dicendo che lo scuotimento, avvenuto a $10^h \, ^1/_2$ circa, fece cadere molti comignoli e produrre molto timore.

[1323] 1576. Aprile 13. **Piemonte.**
G. CAMBIANO DI RUFFIA: *Memorabili dal 1542 al 1611* in « *Miscell. di Storia Ital.* » vol. IX, pag. 200, Torino 1870.

Nel giorno 13 aprile, piovendo, al levar del sole, grande terremoto.

[*] 1582. Maggio. **Pozzuoli** (Napoli).

Dopo aver citati questi terremoti [N. 450] dietro l'autorità del Bonito, ò ritrovate le seguenti notizie: Il Costo (*Memoria delle cose più notabili accadute nel Regno di Napoli,* in Napoli MDCXVIII, ristampato nel 1639, pag. 62-3) dice che « entrando nell'anno grandi terremoti a Napoli fecero guastare l'acquedotto il « Formale » ed a Pozzuoli rovinare molte case con qualche morto ». Nella *Giunta di tre libri di* TOMASO COSTO *al Compendio dell' Istoria del Regno di Napoli* (Venetia MDCXXXVIII, pag. 114 recto) si dice che in maggio i terremoti danneggiarono assai Pozzuoli; che si estesero più di 12 miglia e che in Napoli fecero rompere molte cisterne.

[*] 1584. Marzo 1. **Vallese, Savoia.**

Aggiunte al N. 451. Il Billet (*Mem. sur les trembl. de terre... en Savoie*, pag. 251) dice che lo Spon nella sua *Histoire de Geneve* (I, 325) ricorda detto terremoto che a Ginevra gettò a terra qualche camino e che ebbe una durata di 10-12 minuti (secondi?). Parecchi villaggi sarebbero stati distrutti.

[1324] 1584. Settembre 10. **San Piero in Bagno** (Romagna Tos.)
DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 11.

Al 10 settembre, a $2^h$ di notte, terremoto che causò molte rovine e

vittime in S. Piero in Bagno. Questa notizia, senza indicazione di fonte, ò ritrovata fra i mss. De Rossi, e credo si accordi con la seguente data dal Serpieri (*Scritti di sismologia*, vol. II, pag. 166) e riguardante Rimini: « 1584, settembre - Forte [scossa] ».

[1325] **1586**. Gennaio 12. **Borgo S. Donnino** (Parma).
BENASSI: *Mat. per la st. dei fenom. sism. della reg. Parmense*, pag. 12.

Da una cronaca ms. si rileva che a 14-15$^h$ furono sentite in Borgo S. Donnino due scosse con grande panico. I cronisti non aggiungono notizia riguardante Parma.

[*] **1591**. Luglio 10. **Veneto, Romagna.**

Aggiunta al N. 454. — A Venezia il terremoto fu forte: una campana di S. Marco, per la scossa, diede tre colpi ed uno quella dei Saracini dell' Orologio (GALLICCIOLI: *Delle Mem. Venete* ecc., vol. II, pag. 334).

[1326] **1592**. Marzo 7. **Piemonte.**
G. CAMBIANO: *Memorabili* ecc. in « *Misc. di St. Ital.* » vol. IX, pag. 236.

Nella notte grande terremoto.

[*] **1600**. Settembre. **Issime** (Aosta).

Ho riferito al N. 466 il terremoto di Issime del settembre 1600: alle notizie date aggiungo ora la seguente tolta dal Billiet (*Mem. sur les trembl. de terre... en Savoie*, pag. 252-3) riguardante un fenomeno che con detto terremoto potrebbe riattaccarsi. Racconta lo Spon nella sua *Hist. de Geneve* (tomo I. pag. 417), che al 16 settembre il Rodano fece in tre o quattro riprese una specie di flusso e di riflusso straordinario, come se il letto si fosse per tre o quattro volte dapprima rialzato e poi abbassato. Data la coincidenza del mese, potrebbe darsi che tale fenomeno, come ò accennato, ripeta la sua causa da movimenti sismici avvenuti nella regione alpina.

[*] **1608**. Gennaio 6. **Reggio Emilia.**

Alla notizia data al N. 474, aggiungere le seguenti: Nella notte del 31 dicembre 1607 una violenta scossa fece traballare in Reggio gli edificii e suonar le campane. A 6$^h$ circa poi del 6 gennaio 1608 un terremoto fortissimo fece rovinare molti camini (BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 7 e DE ROSSI M. S.: *Materiali* ecc., pag. 11).

[*] **1634-35**. **Etna, Trecastagne e Messina.**

A complemento delle notizie date al N. 509 dirò che il Recupero

(*Stor. Nat. e gener. dell' Etna,* vol. II, pag. 51-55), che segue una cronaca anonima, dice che le scosse cominciarono il 14 dicembre 1634 e che da questo dì al 18 a Trecastagne, Via Grande e Pedara furono intesi grandi terremoti così di giorno, come di notte e con tanta violenza che le popolazioni dei citati paesi abbandonarono le abitazioni. Nella notte del 18, avanti l'aurora, ad 11$^{h}$, ne fu sentito uno oltremodo violento.

Al 15 febbraio si ripeterono gli scuotimenti, che si fecero più gagliardi nel dì 24; altra intensa scossa successe al 21 giugno.

[1327] 1638. Ottobre 6. **Parma.**

BENASSI: *Mat. per la st. dei fenom. sism. della reg. Parmense,* pag. 14.

Secondo lo storico Sanseverini, grande scossa che fece abbattere centinaia di comignoli e danneggiare molti muri.

[*] 1642. Giugno 13-14. **Parma, Lombardia.**

Aggiunta alle notizie date al N. 516 (pag. 133-4). — Nella notte a Mantova tre scosse che apportarono grande spavento ma poco danno. (GIONTA: *Il Fioretto delle Cron. di Mantova continuato* ecc., ivi 1884, pag. 168).

[*] 1646. Aprile 28. **Aquila.**

Aggiunta alle notizie date al N. 523. — I terremoti cominciarono nel giorno 28 aprile: la popolazione fu costretta ad abitare fuori delle case. Caddero molti fumaiuoli, gli sporti dei cornicioni ed i merli delle torri furono sbalzati nelle vie: ciò secondo il *Boll. Mens. dell'Osser. di Moncalieri* (luglio 1888, pag. 110).

[*] 1648. Gennaio 13. **Pistoia.**

Notizie da aggiungere al N. 527. — Questo terremoto accadde nel 1648 e non nel 1647 come fu scritto a pag. 137: così il Salvi (*Dell'Hist. di Pistoia,* Roma MDCLVI, vol. II, pag. 306) da me ora nuovamente consultato. Al 24 ottobre scossa forte.

[*] 1653. Agosto 15. **Forlì, Cesena**

Nel citato giorno intensi terremoti fecero cadere in Cesena la cappella di S. Maria del Monte. Questa notizia, estratta da mss. del tempo, venne comunicata al Prof. De Rossi e quindi da me pubblicata nel *Saggio dei mat.* ecc. (pag. 12), corrisponde a quella riportata per Forlì al N. 532.

[*] **1654.** Luglio 23. **Terra di Lavoro.**

Il terremoto di cui al N. 534, fu sentito in Alatri — quantunque riportato al giorno 24 dal De Pesinis nella sua storia del Pontificato di Sisto I, citata dal De Rossi (*Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 12).

[*] **1657.** Gennaio. **Lesina** (Foggia).

Il terremoto di Lesina, di cui al N. 538, fu sentito a Vico Garganico: infatti il *Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri* (marzo 1883) reca la notizia che a Vico per i frequenti scuotimenti la popolazione dormiva in quel tempo nelle baracche.

[*] **1661.** Marzo 22. **Romagna.**

Aggiunta al N. 547. — Questo terremoto pare sia stato in Cesena, molto più violento di quello del 1653 [N. 532*] e fu avvertito anche in Firenze, come risulta da una nota del Prof. Meucci, riportata dal Ragona (DE ROSSI M. S.: *Saggio dei mat.* ecc., pubbl. da M. BARATTA, pag. 12).

[*] **1667.** Aprile 6. **Ragusa** (Dalmazia).

Questo terremoto, di cui al N. 553, fu sentito ($10^h$ ital. = $4^h$ $32^m$ ant. t. m. l.) anche a Brindisi, ove secondo la *Storia* di Ferrando Ascoli (Rimini 1886, pag. 259), citata dal De Giorgi (*Ricerche sui terr. avv. in Terra d'Otranto,* pag. 12 estr.), causò terrore ma nessun danno.

[*] **1669.** Marzo 11. **Nicolosi** (Catania).

A complemento delle notizie date al N. 554 riporto dal Recupero (*Stor. nat. e gener. dell' Etna,* vol. II, pag. 61-61) le seguenti: Circa le $3^h$ della notte dell' 8 marzo cominciarono a sentirsi delle scosse in Nicolosi le quali per essersi poi fatte più intense la popolazione abbandonò i letti: erano sì forti che si vedeva, dice il Macri, muovere la terra, gli alberi e le fabbriche « come se fossero stati legni sopra le acque ». Seguitando nel dì 9 e 10 le scosse, cominciarono a cadere delle case: a $6^h$ della notte del 10 una intensissima produsse la rovina di quasi tutti i fabbricati: altra oltremodo veemente successe nel mattino del dì 11, e questa fu concomitante all'apertura della frattura eruttiva: fra le 19 e $20^h$ replica violentissima susseguita da altra ancora più intensa.

[*] **1671.** Giugno 20. **Modena, Reggio** Emilia.

Aggiunta al N. 556. — A $14^h$ circa del mattino a Reggio tre scosse

che fecero danneggiare molte chiese, rovinare comignoli e cadere per metà la facciata di S. Gerolamo Z. Questa notizia è dal cronista erroneamente attribuita al maggio; ma la coincidenza dell'ora e la notizia data a pag. 147, tolgono ogni dubbio che essa corrisponda al terremoto modenese di cui ò parlato, piuttosto che a quello di Rimini, accaduto al 14 aprile. (M. BARATTA: *Materiali* ecc. II, pag. 7.)

[*] **1688.** Aprile 11. **Romagna.**

Fra le note mss. De Rossi (*Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 12) trovasi la notizia di una scossa che con cupo rombo, all' « ave maria » del 27 maggio, fece crollare tutte le case di Cesena. Essa si riferisce alla intensa replica del grande terremoto di Romagna, di cui al N. 572 (pag. 154): pare perciò che tale nuova manifestazione abbia colpito più intensamente Cesena che non altrove.

Il Gallicciolì (*Delle Mem. Venete* ecc., vol. II, pag. 223) dà la seguente notizia: A 17h del 17 aprile in Venezia terremoto fortissimo che fece cadere dei camini ed una fabbrica rimpetto alla chiesa della Carità. In S. Maria Formosa tre volte crollò il terreno, s'aprì il volto, e cadde rovinando marmi e sepolcri. Dubito che tale notizia si riferisca invece all' 11 aprile, vale a dire al grande terremoto di Romagna di cui al N. 572.

[*] **1688.** Giugno 5. **Benevento.**

Il terremoto disastrosissimo di Benevento di cui al N. 574 fu sentito lievemente in qualche parte di Roma (MALVASIA - DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 9).

[*] **1693.** Luglio 6. **Mantova.**

Alle notizie date al N. 585 aggiungere la seguente che tolgo dal Gionta (*Il Fioretto delle Cron. di Mantova continuato* ecc., p. 195-96). La prima scossa in Mantova fu sentita verso le 10h del mattino del giorno 6 luglio: dopo mezz'ora due repliche assai forti: spavento generale. Nella sera del 9 altra gagliarda. Caduta di alcuni fumaiuoli.

La cronaca guastallese del Resta, citata dal Benassi (*Materiali* ecc., pag. 14-15), dice che a 5h cominciò a tremare la terra, che cadde metà della rocca di Goito, e che seguitando per un mese continuo a scuotersi il suolo, rovinò del tutto.

A 10h tre scosse terrorizzarono Mantova: lé repliche continuarono per un mese.

Il Prof. A. Tommasi gentilmente mi comunicò che sulla facciata dell'Oratorio della Madonna del Canossa in Mantova esiste una epigrafe che ne ricorda il motivo della costruzione: essa dice: D. O. M. | ET. | MARIÆ VIRGINI MATRI | OB CIVES SERVATOS | IRRUENTIBUS TERRAE MOTIBUS | ANNO DOMI | MDCLXXXXI [II].

[*] **1694. Settembre 8.** **Avellino, Basilicata.**

Nelle note raccolte dal Prof. De Rossi (*Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 12) nè ò trovata una estratta dal Maldacea (*St. di Massa Lubrense*, pag. 107), secondo il quale autore, circa il 1695 o 1696, un terremoto avrebbe fatto in Massa Lubrense (Castellamare di Stabia) rovinare il palazzo Vescovile, che cadde dalla parte della strada. Dopo circa 16 mesi per un'altra scossa sarebbe diroccata la parte già riattata. La prima notizia si riferisce certamente al grande terremoto sopra citato, successo all' 8 settembre 1694, di cui al N. 587: l'altra potrebbe alludere o ad un terremoto locale o ad una replica successa parecchio tempo dopo il grande massimo sismico.

[*] **1695. Febbraio 25.** **Asolo** (Treviso).

Le maggiori scosse che desolarono Asolo [N. 588] furono sentite anche in Reggio Emilia: quella successa al mattino del 25, a 7h (?), fu la più intensa, quantunque senza danni (BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 7). - A Parma quella delle 12h fu fortissima e della durata di un « credo »: fece cadere alcuni comignoli ed un tetto di una casa ed aprire una piccola fenditura nella Cappella della Madonna della Neve. (Cron. Borra citata dal BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 15). A Guastalla fece rovinare la cima della torre dei Servi, il Torrino, il volto della Cappella di S. Giovanni Battista, la cima della torre di S. Francesco, il volto del Claustro delle monache di S. Carlo e la maggior parte dei camini; le case tutte risentirono lesioni; cadde pure la cuspide della torre del Rosario della Pieve (da una cron. citata dal Benassi).

[1328] **1699.** **Alife** (Caserta).
DE ROSSI M. S.: *Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 13.

Nell'anno scossa molto forte sentita anche in Alatri (DE PERSIIS: *Del Pont. di Sisto I*, pag. 411).

[*] **1703.** **Norcia, Aquila.**

Aggiunte al N. 601 e precisamente al § *Fenomeni precursori* (pagina 189). — In Cascia nell'autunno 1702 furono intese reiterate scosse: fra le quali una al 18 ottobre assai gagliarda, che recò seria appren-

sione. Nel novembre continuarono i terremoti per i quali cadde qualche edificio e si produssero vari danni. (De Rossi M. S.: *Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 13).

Lo studio sul grande terremoto del 1703 da me intrappreso, accennato a pag. 188 (2), trovandosi al momento di licenziare il presente foglio di stampa già a buon punto, credo utile accennare alcune conclusioni (che però non si debbono ritenere come definitive) alle quali sono pervenuto, riguardanti le aree pleistosismiche dei tre massimi avvenuti in quel memorabile periodo di scuotimenti, conclusioni che vengono in parte a modificare quanto a questo proposito ò detto a pag. 196-97.

Nella prima grande scossa (14 gennaio) la zona mesosismica ebbe forma elittica, molto ristretta, con il diametro massimo fra Norcia e Leonessa: quella della seconda (16 genn. 21$^h$) è pure elittica e rinchiude Accumuli, Amatrice, Cittareale, Posta, Borbona, Paganica, Montereale ecc.: la terza (2 febbraio) ebbe, come ò detto, centro nell'Aquila e spiegò i massimi effetti in un'area anch'essa elittica, il cui maggior diametro corre da Antrodoco a Castelnuovo; di ciò parlerò più diffusamente nella seconda parte di questo lavoro: noto qui che per le nuove notizie che ò pubblicate in quest'appendice, parrebbe che le scosse avvenute antecedentemente al primo massimo sismico abbiano avuto loro centro nei pressi di Cascia.

[1329] 1714. **Narni** (Perugia).

De Rossi M. S.: *Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 14.

L'Eroli nella sua *Miscellanea storica Narnense* (vol. I, pag. 495, nota) ricorda un terremoto che produsse grandi danni e panico intenso sì in Narni che in altri luoghi. Rovinò in tale occasione il convento di S. Domenico.

[*] 1719. Giugno. **Norcia, Cascia** (Umbria).

Aggiunta alle notizie date al N. 632. — Il Cocchi nella sua lettera *De immani hysterico effectu* [IV Kal. Jul. 1719] in « Th. Sydenham: *Opera medica* » (Venetiis 1762, pag. 355) scrive: « tum Cassia, tum Nursia eiusdem calamitatis consortes, quae hoc nato recens saeculo ceciderunt, jam nunc in novis aedificiis alte dehiscunt, imo aliquot Oppida Nursiae ditionis subiecta, nempe Abbatia Sancti Eutitii, famosa Lithiotomorum patria, vulgo le Preci, Tuturanum, Saccovesium, Villa Crucis, Castrum vetus et alia, si non prostrata sunt, fere in ruinam propendent.... »

[1330] 1723. **Roccamonfina** (Caserta).
MALVASIA-DE ROSSI: *Documenti* ecc., pag. 104-5.

In una notte della fine di giugno o del principio di luglio nel territorio di Roccamonfina varie scosse: danni di lieve momento.

[1331] 1732. Febbraio 4. **Parma.**
BENASSI: *Mat. per la st. dei fenom. sism. della reg. Parmense*, pag. 18-19.

A $12^h$ del 4 febbraio, in Parma, scossa non avvertita da tutti; ad $1^h$ di sera altra che fece spaventare gli abitanti della città e del territorio, cadere dei comignoli, lesionare la Chiesa dei Gesuiti e ruinare nel contado qualche casa mal costruita. A $3$-$4^h$ due lievi repliche: a $4^h$ $^3/_4$ una gagliarda, altra ad $8^h$ circa e verso le $10^h$ ancora una lieve. Nella notte fra il 6 e 7, a $6^h$ $^1/_2$, nuova scossa ma senza danni: a $7^h$ del 19 una leggiera e poi a $16^h$ $^1/_2$ una forte: a $22^h$ del 27 due repliche che fecero cadere vari comignoli. Al 4 marzo repliche alquanto sensibili: al 18 leggiere ed ancora altre al 30 aprile.

Al maggiore terremoto alludono i *Documenti* Malvasia - De Rossi (pag. 19) con una notizia datata da Milano 13 febbraio, in cui si dice che giovedì scorso fu sentita in Parma una fiera scossa che recò grande spavento.

Nulla riferiscono a questo proposito le notizie riguardanti Reggio e Modena.

[*] 1732. Novembre 28-29.

Aggiunta alle notizie del N. 665. — Il terremoto fu forte a Castellamare di Stabia, ma non vi portò danni. (DE ROSSI M. S.: *Saggio* ecc. pag. 14).

[*] 1738. Novembre 5-6. **Parma.**

Aggiunta alle notizie del N. 674. — Da documenti mss. pubblicati dal Benassi (*Materiali* ecc., pag. 20-22) risulta che la prima scossa fu sentita ad $8^h$ precise della notte 5-6 novembre e che replicò per altre quattro volte nello spazio di un'ora ed ancora leggermente a $22^h$ $^1/_4$. Caddero per la prima oltre a duemila comignoli; si aprirono screpature in moltissime case, chiese e monasteri: con uguale intensità si estese fino a Borgo S. Donnino e nelle campagne del territorio: si dice che abbia avuto il centro verso la Toscana.

A Guastalla fu sentita con minor gagliardia, giacchè non danneggiò che qualche casa e chiesa.

Nella notte del 5 nov. a Reggio Emilia varie scosse, l'ultima delle quali fu gagliarda e causò del panico, ma nessun danno. (BARATTA M.: *Materiali* ecc., II, pag. 7).

All' 8 novembre, a 12ʰ scossa non tanta sensibile a Parma, appena sentita nel piacentino e poco nel reggiano.

[*] 1740. Marzo 6. **Barga** (Garfagnana).

Aggiunte al N. 678. — Nella notte del 6 marzo a Reggio tre forti scosse che causarono panico (BARATTA M. : *Materiali* ecc., II, pag. 7). Furono le scosse di Barga assai sensibili anche a Pistoia (DE ROSSI M. S.: *Saggio dei mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 14). La scossa del giorno 6 fu lieve a Modena, ove nel dì 8, a 12ʰ, ne fu intesa una seconda e forse ancora un'altra a 5-6ʰ della notte. (BENASSI: *Mater.* ecc., pag. 22).

[*] 1741. Aprile 24. **Fabriano** (Marche).

Aggiunte al N. 683 — Il terremoto fu forte a Cesena, senza causarvi danni. Avrebbero anche sofferto Sinigallia, Recanati, Gubbio ed Urbino (DE ROSSI M. S. : *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 14-15).

[1332] 1755. Ottobre 15. **Chambery** (Savoia).
BILLIET A.: *Mem. sur les trembl. de terre en Savoie*, pag. 255-56

Riferisce il Billiet che il Dacquin nella sua traduzione del *Saggio Metereologico* del Toaldo, stampata a Chambery nel 1784 (pag. 279) ricorda che a 0ʰ 10ᵐ p. del 15 ottobre 1755 tale città fu urtata da una scossa assai forte di 2-3ˢ preceduta da sordo rombo di egual durata, che vi fece cadere qualche comignolo. Essa fu meno intensa nelle campagne circostanti ed a Ginevra.

[*] 1755. Novembre 1. **Lisbona.**

Aggiunta alle notizie del N. 713. — Il Dacquin nella traduzione francese dell'opera del Toaldo: *Saggio Metereologico* (pag. 27) già citata, dice che a Chambery la scossa lisbonese fu sentita sì leggermente che parecchi non se ne accorsero nemmeno (BILLIET: *Mem. sur les trembl. de terr. en Savoie,* pag. 257-58).

[1333] 1759. **Affile** (Roma).
M. S. DE ROSSI: *Saggio dei Materiali* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 15.

Il Palmieri nella sua *Topogr. stat. dello St. Pont.* ricorda che nel 1759 Affile (Subiaco) soggiacque ad un terribile terremoto.

[*] 1766. Aprile. **Nicolosi** (Etna).

Aggiunta al N. 739. — Ad 1ʰ di notte del 26 aprile varie scosse in

Nicolosi: nella notte a S. Nicola l'Arena ne furono contate 17. Questi scuotimenti urtarono una zona di terreno che cominciava da Belpasso, Nicolosi, Pedara, Trecastagni sino a Fleri e Pisano: nella regione inferiore, cioè a Mascalucia, a Tremestieri, a S. Giovanni la Punta ecc. passarono inosservate. Nella giornata del 27, per le continue concussioni del suolo, la popolazione di Nicolosi fu costernata, e poi per una veementissima replica, avvenuta a mezz'ora di notte, abbandonò le case. Cominciarono allora i fenomeni eruttivi che, come ò detto a pag. 248, furono accompagnati da varî fenomeni sismici. Aggiungerò qui che al 13 luglio una forte scossa urtò Acireale e sue vicinanze fino a Zafferana e che al 18 settembre, circa le $9^h\ ^1/_2$, ne fu sentita un'altra a Paternò. (Recupero: *Stor. gener. e Nat. dell'Etna,* vol. II, pag. 133-44).

[1334] 1767. **Pietramala** (Romagna Toscana).

Fougeroux de Bondurov: *Second memoir sus les Petrole et sur des vapeurs inflammables communes dans quelques parties de l' Italie* in « Hist. et Mem. de l'Acad. des Sciences » Annee MDCCLXX, pag. 45-52, Paris 1773.

Nell'anno varie scosse assai forti nei dintorni di Pietramala (frazione di Firenzuola).

[*] 1768. Ottobre 19-20. **Santa Sofia** (Romagna Fiorentina).

Aggiunta al N. 748. — Le scosse furono forti a Cesena, ove fecero uscire la gente dalle case. Pare che almeno la maggiore sia stata sentita anche a Roma (M. S. De Rossi: *Saggio dei Mater.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 16).

[*] 1773. **Lazio.**

Aggiunta al N. 761. — In Ariccia dal 18 febbraio al 15 ottobre successivo 19 scosse, con un massimo assai intenso al 22 di giugno. (De Rossi: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 16).

[*] 1774. Marzo 4. **Parma.**

La scossa del 4 marzo, di cui al N. 762, fu avvertita anche nel Guastallese (Benassi: *Mat. per la st. sism. Parm.,* pag. 25); a Parma poi a $12^h\ ^1/_4$ del giorno 8 lieve terremoto: altro leggero a $5^h\ 10^m$ del mattino del 15 ed uno forte ad $1^h\ 33^m$ ant. del 21 (loc. cit.).

[*] 1776. Luglio 9-12. **Tramonti** (Udine).

Aggiunta al N. 767. — A $20^h\ 40^m$ del 10 luglio forte scossa a Venezia. (Gallicciolli: *Delle mem. venete ant.*, vol. II, pag. 235).

[*] 1778. Febbraio 18. **Ugliancaldo (Lunigiana).**

Aggiunta al N. 771. — A 3ʰ di sera del 18 febbraio lieve scossa a Parma, ove forse ne erano state intese altre nei giorni addietro (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 27).

[1335] 1778. Giugno 11. **Forlì.**

GUARINI F.: *I terr. a Forlì* ecc., pag. 64.

Il Guarini, citando lo Scannelli (*Relaz. dei ricorsi fatti in Forlì alla SS. Vergine del Fuoco* ecc., pag. 9) dice che all' 11 giugno una scossa causò in Forlì assai spavento e fece abbattere molti comignoli. Secondo il Perrey (op. cit.) sarebbe stata intesa anche a Padova e secondo una notizia del Tornieri, riportata dal Piovene (*Cron. terr. Vicenza*, p. 51) anche a Vicenza. Il cronista Dian, citato dallo stesso Piovene, registra poi una forte scossa sentita a Vicenza al 18 novembre, la quale forse corrisponde a quella data dal Perrey come successa in Padova a 18ʰ di detto giorno e nella giornata a Trieste.

[*] 1779. **Bologna.**

Scosse sentite a Parma in corrispondenza del periodo sismico bolognese, di cui al N. 773.

*1779, Giugno 4*) 7ʰ ¼ matt., una sensibile - *10*) 9ʰ matt., altra - *Luglio 14*) 8ʰ sera, lieve E-W.: a Bologna si dice sia stata violenta, di 30ˢ ed abbia causata la caduta di più di 300 comignoli - *Novembre 23*) 7ʰ ¾ sera, una sensibile - *24*) una lieve - *29*) 8ʰ ½ sera, scossa - *1780, Gennaio 22*) 9ʰ ¼ sera, una E-W. - *Febbraio 6*) 4ʰ ¼ notte, breve scossa E-W., nessun danno: provenne da Bologna ove fu assai violenta quantunque non abbia prodotto notevoli deterioramenti ai fabbricati: fu sentita anche a Guastalla (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 27-28).

[*] 1779. Dicembre. **Pistoiese.**

Aggiunte al N. 775. — Nel *Saggio dei Mat.* ecc. raccolti dal Professore M. S. DE ROSSI e da me pubblicato (pag. 16) trovansi notizie un po' diverse da quelle date a pag. 260: la prima scossa, avvenuta a 5ʰ 56ᵐ pom. del 24 dicembre fu molto forte e produsse panico generale; l'altra delle 4ʰ 25ᵐ (pom.?) del 31 sarebbe stata invece lievissima.

[*] 1780. Aprile-maggio. **Sicilia, Calabria, Eolie.**

Riguardo a questi terremoti descritti al N. 777, il Recupero (*Storia nat. e gener. dell'Etna*, Catania 1815, vol. II, pag. 146) dice che furono molto sensibili e violenti in Messina e nei villaggi ad essa vicini: ed aggiunge di più che fu vista in Alì intieramente rovesciata da una

forte scossa l'antica torre che prima del 1780 era ben conservata e senza lesione alcuna.

[*] **1781.** Aprile 4. **Faentino** e **Forlivese.**

Aggiunte al N. 782. — La scossa del 4 aprile fu forte di 4° a Pistoia e gagliarda con intenso rombo a Cesena (De Rossi M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 16).

[*] **1781.** Giugno 3. **Cagli** (Marche).

Il disastroso terremoto di Cagli, di cui al N. 784, fu forte e duplice a Cesena (De Rossi M. S.: op. cit., pag. 16).

[*] **1785.** Ottobre 2 e 9. **Piediluco** (Umbria).

A complemento delle notizie date al N. 800 riporto l'elenco delle scosse sentite in Roma secondo le osservazioni del Calandrelli, che si trovano nelle *Ephemerides Societatis metereologicae Palatinae: Observationes Anni 1785* (Manheimii 1787).

1785. *Ottobre 2)* $10^h$ pom. scossa ond. - *9)* $4^h$ ant., ond. NW.-SE. di 20°; $4^h$ $1/4$ ant., scossa avvertita da parecchi - *13)* $1^h$ $5^m$ ant. scossa ond. istantanea ed appena sensibile — *Novembre 5)* Al tramonto a Terni una scossa - *12)* $3^h$ ant. a Roma, scossa intesa da parecchi: a Terni ne era stata avvertita una ad $1^h$ ant.

[*] **1786.** Aprile 7. **Lombardia.**

La scossa di $1^h$ ant. (notte 6-7 aprile) fu violenta a Parma, ove recò gravi danni alle case: a Piacenza fece cadere alcuni camini (Benassi: *Materiali* ecc., pag. 29).

[*] **1786.** Dicembre 25. **Rimini.**

Il disastroso terremoto di Rimini, di cui al N. 807, fu veemente a Cesena, ove causò grande apprensione e fu seguito da replica meno intensa. (De Rossi M. S.: op. cit. pag. 17); fu sentito anche a Parma (Benassi: *Materiali* ecc., pag. 29).

[*] **1790.** **Val di Noto, Caltanisetta.**

Al N. 818 ò parlato di questo terremoto sulla fede delle notizie dal Perrey e di quelle da me raccolte, aggiungendo però che esse mi sembravano assai esagerate. Ora il fenomeno in discorso io credo che si riduca a quanto sto per dire, che riporto dal Bianconi (*Storia natur. dei terreni ardenti* ecc., pag. 37, Bologna 1840), che cita il Le Coq (*Geol.*

tomo II, pag. 112): nel 1790 in S. Maria di Niscemi (Terranova di Sicilia - Caltanisetta) dopo sette scosse, molte fenditure apertesi nel suolo vomitarono zolfo, petrolio, acqua calda, vapori ed un torrente di fango che scorse per quasi due ore, coprendo uno spazio lungo 60 e largo 20 piedi circa.

[*] **1793.** Agosto 2. **Garfagnana.**

La scossa delle $2^h$ pom. circa, di cui al N. 826, fu ($1^h$ $55^m$ pom. ond. S-N a Pistoia (DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 17) ed avvertita a Parma, ove a 2-$3^h$ pom. del 1° ne era stata intesa un' altra ond. meno sensibile (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 30).

[*] **1796.** Ottobre 22. **Ferrara, Medicina** (Bologna).

Aggiunta al N. 836. — La scossa delle $5^h$ ant. circa fu assai sensibile anche a Parma (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 30).

[*] **1799.** Luglio 28. **Camerino** (Marche).

Aggiunta al N. 839. — Dalle $19^h$ circa del 28 alle $16^h$ del dì dopo, a Jesi oltre 40 scosse, le maggiori delle quali a $2^h$ e $5^h$ (o $3^h$?) incussero grande panico (BETTANINI G.: *Contrib. alla st. dei fenom. sismici e meteorici*, ecc.)

[*] **1802.** Maggio 12. **Bresciano.**

Aggiunta al N. 843. — Il grande terremoto bresciano fu sentito a Savona ed a Legino, come risulta da una notizia ms. del De Monti (M. S. DE ROSSI: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 18), ed a Parma, ove ebbe forma ond. W-E. e fu susseguito, a $5^s$ d' intervallo, da nuovo tremito (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 30).

[*] **1806.** Febbraio 12. **Emilia.**

Aggiunta al N. 851. — Il terremoto delle 3-$3^h$ $^1/_4$ ant. fu fortissimo a Reggio ed assai sensibile suss. a Padova. La seconda scossa, avvenuta circa mezz'ora dopo, a Reggio fu meno intensa: a $7^h$ $^3/_4$ ant. replica, nella giornata altre 4 più lievi e 20 nei successivi 40 giorni. A Padova a $3^h$ $^1/_4$ ant. dei 26 febbraio una lieve ed altra simile a $5^h$ ant. del 28. (M. BARATTA: *Materiali* ecc., II, pag. 7-8; DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mater.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 18-19).

Riguardo a Parma le notizie del Benassi (op. cit., pag. 31) riportano una scossa « terribile » stata ivi sentita, nella notte di S. Romualdo [7 febbraio] ed una gagliarda a $3^h$ ant. del 12 per Guastalla, seguita

da varie repliche. La notizia riguardante Parma à evidentemente la data errata riferendosi come la seconda al giorno 12, vale a dire al grande terremoto emiliano.

[*] **1806.** Agosto 26. **Velletri.**

Il terremoto di cui al N. 855, fu con ogni probabilità forte anche a Sora; a Rocca di Papa distrusse quasi il quartiere più alto dell'abitato detto « la fortezza » e fece rovinare anche la cattedrale (De Rossi M. S.: *Saggio dei mater.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 19).

[1336] **1809.** **Monte Compatri** (Roma).
De Rossi M. S.: *Saggio dei Mater.* ecc., pubbl. da M. Baratta, pag. 19.

Nell' inverno, durante circa 30 giorni, frequenti scosse che causarono in Monte Compatri molti danni, avendo esse fatto cadere tutti i camini e screpolare le case. In generale furono intesi 2-3 scuotimenti per ogni $24^h$, accompagnati tutti da frequenti rombi sotterranei. Tali fenomeni furono molto localizzati giacchè si propagarono appena ed in modo lievissimo a Monte Porzio.

[1337] **1810.** **Ariccia** (Roma)
De Rossi M. S.: op. cit., pag. 19.

Nell'anno terremoto assai violento con danni a case ed a templi.

[*] **1810.** Luglio 6-7. **Arezzo.**

La scossa di cui al N. 865, da me posta alla Mn. del 6-7 luglio, fu sentita anche assai sensibilmente e con una durata di $4^s$ a Padova, ove dai registri dell'Osservatorio risulta avvenuta ad $11^h$ $20^m$ pom. del giorno 6 (De Rossi M. S.: *Saggio*, pag. 19).

[*] **1810.** Dicembre 25. **Emilia.**

Aggiunte al N. 867. — La scossa fu fortissima a Reggio ($1^h$ $45^m$ a.), ove causò qualche fenditura e fece cadere alcuni comignoli (Baratta: *Materiali* ecc., pag. 8); fu forte e lunga a Padova ($1^h$ $45^m$ ant. circa), fu lieve a Trieste e sentita anche a Pistoia (De Rossi M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc., pubbl. da M. Baratta, pag. 20). Nei dintorni di Parma per esempio, a Torrechiara, fu meno violenta che in città (Benassi: *Materiali* ecc., pag. 31-32).

[*] **1811.** **Roma.**

Aggiunte al N. 868. — Da alcune notizie mss. raccolte dal De Rossi (*Saggio* ecc., pag. 20) risulta che in una notte d'estate (forse a $2^h$ $^3/_4$ ital.

del 29 maggio ?) fu in Roma sentita una forte scossa, per la quale molti uscirono all'aperto.

[*] 1811. Luglio 15. **Appennino Modenese.**

Aggiunte al N. 869. — La scossa della notte fu sentita intensamente a Padova ($11^h$ $55^m$ pom.) ed a Reggio, ove fece cadere molti comignoli ed aprire lievi lesioni. Questa notizia tolta da memorie locali (BARATTA: *Materiali* ecc., II, pag. 8) è erroneamente ivi attribuita alle $6^h$ ant. (Ivi e DE ROSSI M. S.: *Saggio*, pag. 20).

[*] 1813. Settembre 21. **Faenza.**

Aggiunte al N. 875. — La scossa delle $8^h$ $45^m$ ant. fu forte e prolungata a Cesena ove incusse panico nella popolazione; di tratto in tratto ivi repliche più lievi.

Quella delle $11^h$ $43^m$ pom. del 16 ottobre (vedi pag. 336) nelle notizie del De Rossi (op. cit., pag. 20) è posta al 17 ($11^h$ $45^m$), come assai forte, e seguita $1^h$ dopo da altra; panico grandissimo; molti abbandonarono le case.

[*] 1814. Aprile 3. **Pisa, Livorno.**

Alle notizie date al N. 876 aggiungere che nel giorno 3 aprile furono intese ripetute scosse a Pistoia (DE ROSSI M. S.: *Saggio*, p. 20).

[1338] 1815. Agosto. **Pistoia.**

PERREY A.: *Trembl. penins. Ital.* - DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mat.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 20.

Secondo il Perrey in Firenze al 1° agosto una forte scossa: secondo le notizie De Rossi in detto giorno ne fu sentita una anche a Pistoia, ove al 12 ripetuti scuotimenti infersero qualche danno agli edifici.

[1339] 1817. Marzo 11. **Savoia.**

BILLIET: *Mem. sur les trembl. de terre en Savoie*, pag. 262-3.

Al 17 gennaio, ad $1^h$ di sera, leggiera scossa ad Ouches presso Chamony; altre due a $5^h$ del mattino del 19 ed a $4^h$ pure di mattino del 20. All' 11 marzo, a $9^h$ $20^m$ p., violenta scossa ad Ouches ed in tutta la valle di Chamony, seguita da moltissime repliche; ne furono contate 12 in $24^h$. Tale terremoto fu sentito in tutta la Svizzera occidentale e nella Savoia: fu avvertito da pochi a Chambery; fu lieve nel Comasco (MERCALLI: *I terr. del Piemonte* ecc., pag. 44) e forse con probabilità anche nel Piemonte.

[*] 1818. Dicembre 9. **Emilia.**

La scossa avvenuta ad $8^h$ pom. circa, di cui al N. 886, fu forte anche a Padova (DE ROSSI M. S.: *Saggio dei Mater.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 20).

[*] 1822. Febbraio 19. **Chambery** (Savoia).

A complemento delle notizie date al N. 897 aggiungo le seguenti estratte dal Billiet (*Mem. sur les trembl. de terre... en Savoie*, pagine 265-68). A $9^h$ $55^m$ ant. violenta scossa a Chambery ed in tutta la Savoia: nelle prima località muri lesionati e 1200 comignoli caduti. Pare che il centro sia stato non lungi da Chindrieux en Chautagne, ove lo scuotimento fu più forte che non altrove: infatti allontanandoci in ogni senso da tale luogo l'intensità va diminuendo. Le repliche non furono intese che a Chautage ed in qualche luogo vicino.

[*] 1828. Ottobre 9. **Vogherese e Bobbiese.**

Aggiunte al N. 920. — La scossa delle $3^h$ $20^m$ ant. fu ond. NW.-SE. a Parma e sentita anche a Guastalla; a Parma a $2^h$ ant. del 10 ottobre replica appena sensibile (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 35).

[*] 1828. Ottobre 5-8. **Forlì.**

Scosse sentite a Cesena in corrispondenza del periodo sismico forlivese di cui al N. 919.

*Ottobre 5*) una scossa - *8*) $9^h$ pom., una forte; $11^h$ $30^m$ pom., una fortissima, seguita 5-6 minuti dopo da replica più intensa e lunga; $11^h$ $45^m$ p., replica e varie altre fino a $5^h$ ant. del *9*) $11^h$ ant. una scossa - *10*) $3^h$ ant., una sensibile - *11*) $3^h$ ant. circa, tre scosse a brevi intervalli e generalmente avvertite; $11^h$ ant., una; $1^h$ pom. una sensibile; $1^h$ $^1/_2$ pom., altra - *12*) varie scosse - *13*) tre scosse - *14*) varie lievi - *15*) tre nella notte - *16*) nella notte precedente varie e qualcuna durante il giorno; $8^h$ $^1/_2$ pom. una forte a Mn. replica - *20*) Mg. circa, una; $1^h$ pom., una sensibile - *23*) $1^h$ ant., una mediocre - *24*) nella notte precedente una scossa - *Novembre 28*) $5^h$ a., una sensibile - *30*) $11^h$ pom., una - *Dicembre 28*) nel mattino una mediocre - *1829, Gennaio 5*) $0^h$ ant. circa, una sensibile (DE ROSSI: *Saggio dei Mater.* ecc. pubbl. da M. BARATTA, pag. 21-22).

[*] 1831. Settembre 11. **Parmigiano.**

Aggiunte al N. 929. — Già nel marzo 11-13 erano state sentite in Reggio varie scosse: altre a $10^h$ $^1/_2$ ant. del 13 luglio ed a $4^h$ ant. del 14. Il terremoto delle $7^h$ pom. circa dell' 11 settembre fu ivi violentissimo di 7°, e causò grande panico e molti danni. Uguale intensità ebbe pure

a Bagnolo ed a Castelnuovo di Sotto (M. BARATTA: *Materiali* ecc., II, pag. 6).

La scossa del 14 luglio, 4$^h$ $^1/_2$ pom. fu lieve a Guastalla: quella delle 7$^h$ $^1/_4$ dell' 11 settembre fu ivi gagliarda: così pure fu leggermente avvertita la replica delle 6$^h$ ant. del 13 (BENASSI: *Mat. stor. sism. Parmense*, pag. 36-37).

[*] 1832. Marzo 13. **Reggiano** (Emilia).

Aggiunte al N. 935. — Le due scosse dell' 11 marzo furono sentite anche a Padova.

Nel 13 una breve ma forte a Reggio a 3$^h$ 10$^m$ ant. Il terremoto disastroso per questa città (suss.-ond. di 11$^s$ con rombo) si propagò anche a Padova, ove a 4$^h$ 27$^m$ 4$^s$, 9 ant. furono intesi quattro scuotimenti, di cui il secondo ond. E-W. di 5$^s$.

*Aggiunta alle repliche.* — *Giugno 6*) 3$^h$ pom., Reggio E., due brevi ond. - *11*) 4$^h$ 45$^m$ (ant., pom.?) una lieve) - *14*) 7$^h$ 30$^m$ ant., scossa - *15*) 4$^h$ 58$^m$ e 9$^h$ 30$^m$ ant., due - *Settembre 1*) una forte sui monti del reggiano - *11*) 0$^h$ 5.. ant., una forte con panico a Reggio. (M. BARATTA: *Mater.* ecc., II, pag. 8-9, e *Saggio dei Mat.* raccolti dal Prof. M. S. DE ROSSI ecc., pag. 22).

Riguardo a Guastalla il Benassi nei citati *Materiali* per la storia sismica Parmense (pag. 46) aggiunge le seguenti notizie;

*Marzo 11*) 8$^h$ $^1/_2$, 9$^h$ $^1/_2$ ant. due lievi - *12*) 2$^h$ $^1/_2$ ant., leggiera - 3$^h$ $^1/_2$ più forte e 4$^h$ $^1/_2$ gagliardissima - *14*) 8$^h$ $^3/_4$ ant., sensibile - *15-29*) tremori.

Altre repliche degne di nota:

*Agosto 31*) 1$^h$ $^3/_4$ ant., debole a Langhirano, Castrignano ecc.: più sensibile a Monchio di Sasso, Campora, Scurano, sentita a Berceto ed a Pontremoli: a Suolo di Vetto gli abitanti uscirono all'aperto - *Dicembre 17*) 9$^h$ p., due scosse assai sensibili ed altra a Mucina, a Compiano e vicini - *18*) 4-5$^h$ ant. altre tre scosse, una delle quali forte.

[*] 1833. Aprile 4. **Vicenza?**

La scossa delle 3$^h$ 15 ant. di cui al N. 938, fu sentita a Padova (M. S. DE ROSSI: *Saggio* ecc., pag. 23) e leggermente anche a Guastalla (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 50).

[*] 1834. Febbraio 14. **Pontremoli** (Massa).

La grande scossa delle 2$^h$ 15$^m$ pom. circa, di cui al N. 939, fu sentita, a Reggio E. (M. BARATTA: *Materiali* ecc., II, pag. 9) e leggermente anche a Guastalla (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 51).

Riguardo a Borgotaro nel citato lavoro del Benassi si trovano i se-

nenti particolari. La grande scossa ebbe una durata di 8ˢ e fu sus-
eguita da 10 repliche in meno di un'ora; la popolazione si ridusse al-
aperto: caddero molti fumaiuoli e quasi tutti gli edificii furono più
meno danneggiati: parecchi feriti, nessun morto. In meno di 44 ore
irono contate circa 40 scosse (op. cit., pag. 51).

Repliche maggiori:

*Aprile 25*) 3ʰ 3/4 ant., Borgotaro, violentissima con fortissimo rombo -
*Maggio 2*) Mg., Pontremoli, violenta - *16*) 6ʰ 25ᵐ pom., Parma debolissima;
a forte suss. 4-5ˢ preceduta da rombo a Borgotaro.

[*] 1834. Luglio 4. **S. Vitale di Baganza** (Parma).

La scossa delle 1ʰ 35ᵐ ant., di cui al N. 940, fu sentita a Reggio E.,
ievemente a Padova (M. S. De Rossi: *Saggio* ecc., pag. 23) ed a
Guastalla. A San Vitale di B. rovinarono parecchi edifici, tra cui la
Chiesa parrocchiale (Benassi: op. cit., pag. 55).

[*] 1834. Ottobre 4. **Bologna.**

Il terremoto bolognese del 4 (N. 941) fu sentito anche a Padova
(M. S. De Rossi: op. cit., pag. 23).

[*] 1836. Giugno 12. **Asolano** (Veneto).

La grande scossa delle 3ʰ 30ᵐ ant. [N. 950] fu leggiera a Guastalla
(Benassi: *Materiali* ecc., pag. 58) ed avvertita anche a Padova (tri-
plice ond. S-N.), ove furono intese anche le seguenti repliche: 15 luglio,
0ʰ 41ᵐ 44ˢ pom., una lieve: mg. circa del 20 una lieve ond. di 5ˢ [fu
sensibile anche a Guastalla] con replica a 10ʰ 15ᵐ pom.; altre nella
notte 20-21, a 3ʰ pom. del 21 ed a 7ʰ 48ᵐ pom. del 26 settembre: in-
tesa, quest' ultima pure a Modena ed a Venezia (M. S. De Rossi: op.
cit., pag. 23).

[*] 1837. Aprile 11. **Alpi Apuane** (Toscana).

Il grande terremoto delle 6ʰ pom. circa [N. 954] fu sentito anche a
Reggio, ove fece dare alcuni tocchi alla campana dell'orologio della
piazza (Baratta: *Materiali* ecc. II, pag. 9) e lievemente a Fiumalbo nel
Modenese (M. S. De Rossi: op. cit. pag. 23) ed a Guastalla (Benassi:
*Materiali*, pag. 54).

[*] 1838. Giugno 23. **Pesaro.**

Il terremoto delle 9ʰ 45ᵐ pom., di cui al N. 958, fu sensibilmente
avvertito a Cesena (M. S. De Rossi: op. cit., pag. 23).

[1340] 1841. Dicembre 2. **Chambery** (Savoia).
BILLIET: *Mem. sur les trembl... en Savoie*, pag. 275.

A $7^h$ $53^m$ pom., a Chambery, violenta scossa preceduta da sordo rombo: fu sentita a Grenoble, a Lione, a Belley, a Seyssel, a Nantua, a Chalon, a Maçon, ad Annecy, a S. Gervais ecc. A Chambery ed a Ramilly parecchi camini caduti, muri e volte lesionate. Ad $11^h$ $32^m$ p. del 9 dicembre replica sensibile ed a $2^h$ $30^m$ (ant. ?) del 14 una lieve.

[*] 1843. Ottobre 25. **Mugello** (Toscana).

Aggiunte al N. 974. — La grande scossa delle $4^h$ $30^m$ ant. del 25 fu forte suss.-ond di 8-$10^s$ a Pistoia, ove incusse panico generale e fu seguita, poco dopo, da replica meno intensa e da altre a breve intervallo. La principale fu intesa pure a Fiumalbo. Nel giorno 28 a $3^h$ $15^m$ pom., scossa a Fiumalbo ed alle $3^h$ $30^m$ pom. una a Pistoia, (M. S. De Rossi: *Saggio*, pag. 24).

[*] 1853. Giugno 22. **Urbino** (Marche).

Aggiunte al N. 1012. — La scossa delle $0^h$ $28^m$ ant. circa del 22 giugno fu violenta e preceduta da forte rombo a Cesena. Quivi nel 22, 24-27 novembre varie repliche ond. lunghe e sensibili ed a $5^h$ $45^m$ p. del 28 una nuova: allarme nella popolazione per i continui movimenti del suolo. Al 1° dicembre una scossa ed altre nel 3, 4, 11 e 21, (M. S. De Rossi: *Saggio* ecc., pag. 25). All' 11 dicembre, a $3^h$ $30^m$ p. ad Urbino una forte NE.-SW. (Serpieri: *Scritti di sismol.*, vol. I, pag. 156).

[*] 1854. Giugno 16. **Imola.**

La scossa delle $2^h$ $25^m$ pom. [N. 1017] fu lieve anche a Pistoia (M. S. De Rossi: *Saggio* ecc., pag. 26), a Parma (ond. NW.-SE.) ed a Guastalla (Benassi: *Materiali* ecc., pag. 72).

[*] 1856. Ottobre 12. Bacino del **Mediterraneo.**

Il terremoto delle $2^h$ $^1/_2$ ant. [N. 1029] fu senza alcun danno inteso a Palermo: Gran Michele invece rimase assai danneggiato. Il Perrey (*Note sur les trembl. en 1856*, pag. 69), da cui tolgo queste notizie, erroneamente pone l' ultima località in provincia di Palermo, invece che in quella di Siracusa.

[*] 1857. Febbraio 1. **Parmigiano** e **Reggiano.**

Aggiunte al N. 1030. — La scossa delle $7^h$ pom. circa del 31 gen-

naio fu lieve a Reggio (BARATTA: *Materiali*, II, pag. 10) ed a Guastalla (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 75-76).

Quella delle $0^h$ $^1/_4$ ant. del 1° febbraio a Reggio fece crollare qualche comignolo (BARATTA: loc. cit.): a Guastalla fu forte ond. di $5^s$ preceduta da rombo: fu mediocre a Colorno ed a Borgo S. Donnino (BENASSI: loc. cit.) e sentita (ond. S-N., $1^s$,15) anche a Padova (DE ROSSI: *Saggio* ecc., pag. 26).

[*] 1857. Marzo 7. **Lubiana, Veneto.**

La scossa delle $3^h$ $^1/_2$ ant. circa [N. 1031] fu forte anche a Padova (DE ROSSI M. S.: *Saggio* ecc., pag. 26).

[*] 1857. Luglio 11. **Rovigo.**

La scossa delle $9^h$ $30^m$ pom. circa [N. 1032] fu intesa anche a Padova (DE ROSSI M. S.: *Saggio* ecc., pag. 27).

[1341] 1857. Dicembre. **Bergamo.**

Secondo una notizia gentilmente comunicatami dal Prof. T. Taramelli, in un mattino di una giornata della prima quindicina di dicembre sarebbe stata avvertita in Bergamo una scossa tale da incutere grande spavento e da far cadere dei comignoli.

[*] 1860. Luglio 19. **Collalto, Guia** (Treviso).

La scossa di cui al N. 1043, fu duplice ($4^h$ $42^m$ pom. t. v.) anche a Padova (DE ROSSI M. S.: *Saggio* ecc., pag. 27) ed avvertita da pochi a Parma (BENASSI: *Materiali* ecc., pag. 78).

[*] 1861. Maggio 9. **Città della Pieve** (Perugia).

La scossa delle $3^h$ ant. circa del 9 [N. 1047] fu sentita abbastanza intensamente anche a Viterbo, ove, poco dopo le $0^h$ ant. del 19 luglio, fu intesa altra scossa, meno sensibile della prima (DE ROSSI M. S.: *Saggio* ecc., pag. 27.

[*] 1861. Ottobre 16. **Forlì.**

Aggiunte al N. 1048. — La scossa del 16 fu fortissima, di $10^s$ a Cesena, ove fece danneggiare tutte le fabbriche; con ogni probabilità fu pure assai intensa a Forlimpopoli: fu infine intesa anche a Padova ($4^h$ $47^m$ pom.: ond. NNE., $6\text{-}7^s$). — La replica delle $11^h$ pom. fu intesa pure a Cesena, ove a $4^h$ $45^m$ ant. del 17 si ebbe una scossa ed

altre due nel dì 20 ed all' 8 dicembre (De Rossi M. S.: *Saggio* ecc., pag. 27).

[1312] **1861.** Dicembre 12. **Monte Porzio** (Roma).
M. S. De Rossi: *Saggio dei mater.* pubbl. da M. Baratta, pag. 27).

A 7$^h$ ant. a Monte Porzio triplice scossa di 12$^s$ stimata più intensa di quella del 19 gennaio 1873 [N. 1088]. A Frascati fu forte e nel palazzo della Ruffinella fece suonare i campanelli: ciò secondo notizie mss. raccolte dal Prof. De Rossi. Classifico questo terremoto fra i fortissimi o molto forti perchè secondo il citato De Rossi (*Le fratture vulc. Laziali*, pag. 29 estr.) a Monte Porzio la scossa del 19. I. 1873 fece cadere molti calcinacci.

[*] **1864.** Febbraio-marzo. **Appennino Bolognese.**

Aggiunte al N. 1053. — La scossa del 7 febbraio (8$^h$ pom. circa) fu lieve a Pistoia; quella dell' 8 (6$^h$ 50$^m$ pom. circa) fu ivi più intensa della precedente. A Pistoia a 5$^h$ pom. del 10 altra lieve. Il terremoto del 15 marzo (2$^h$ 50$^m$ a. circa) fu in tale città lungo ed ond. (De Rossi M. S.: *Saggio dei mater.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 27); a Parma fu lieve ma avvertito da molti (Benassi: *Materiali* ecc., pag. 79).

[*] **1864.** Dicembre 12. **Mugello** (Toscana).

La scossa delle 4$^h$ 49$^m$ pom. [N. 1054] fu forte a Pistoia, ove in precedenza, alle 3$^h$ 30$^m$ pom. dell' 11, ne era stata intesa un'altra di eguale intensità. Nell' 11-12 poi varie repliche. (De Rossi M. S.: *Saggio dei mater.* pubbl. da M. Baratta, pag. 28).

[*] **1866.** Febbraio. **Le Vene** (Spoleto).

Aggiunte al N. 1058. — Al 1° febbraio fu sentita in Campello la prima di una serie di scosse che perdurarono anche per tutto il marzo seguente in numero di 100-200 per ogni 24$^h$; le più forti accaddero al 1° ed al 15 febbraio e produssero qualche lesione nei fabbricati più deboli. Si aprì una fenditura lunga circa un miglio sul fianco del monte circostante al paese. (De Rossi M. S.: *Saggio dei mater.* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 28).

[*] **1869.** Giugno 25. **Vergato, Zocca, Casio** (Bologna).

Aggiunta al N. 1069. — La scossa delle 2$^h$ 58$^m$ pom. fu forte a Cesena ed a Pistoia (ond.) — Al 14 luglio, ad ore 5 50$^m$ ant., una lieve a Bologna (suss. di 3$^s$) ed a Pistoia: fu molto più intensa a Porretta

(De Rossi M. S.: *Saggio* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 29) e pare non sia stata avvertita anche a Modena.

[*] **1869.** Dicembre 13. **Sassuolo** (Modena).

Aggiunte al N. 1073. — La scossa delle $3^h$ $53^m$ circa fu mediocre ond. N-S. a Fiumalbo, e forte ond. a Reggio ed anche a Bologna (ond. N-S. di $5^s$) come risulta dai registri dell'Osservatorio. (De Rossi M. S.: *Saggio* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 29).

[1343] **1870.** Marzo 1. **Clana** (Carinzia).

Perrey A.: *Note sur les trembl. 1870*, pag. 75 e seguenti.

Verso le $8^h$ $57^m$ pom. terremoto rovinoso a Clana ed in altre località vicine: fu sentito più o meno sensibilmente a Tolmezzo, a Chioggia, a Venezia ed anche, secondo il Serpieri (*Scritti di Sismol.* I, pag. 158), ad Urbino ($8^h$ $40^m$ pom. due scosse assai sensibili).

[*] **1870.** Ottobre 30. **Forlivese.**

Aggiunte al N. 1078. — La scossa delle $7^h$ $30^m$ pom. circa fu fortissima a Faenza e forte a Cesena; fu lieve a Siena, Pistoia e Padova: in quasi tutte queste località dopo un certo intervallo fu sentita una replica. (M. S. De Rossi: *Saggio* ecc. pubbl. da M. Baratta, pag. 30).

[1344] **1871.** Luglio 29. **Montescudaio, Guardistallo** (Pisa).

De Rossi M. S.: *Saggio dei Mater.* pubbl. da M. Baratta, pag. 30-31.

Un terremoto rovinoso colpì verso le $9^h$ $^3/_4$ pom. Montescudaio, ove fece abbattere varie case e ne rese per di più 40 su 170 affatto inabitabili: la località più danneggiata sembra essere stata Guardistallo, sotto le cui macerie 50 persone rimasero o morte o ferite. A Bibbona ed a Casale i danni furono minori. Tale terremoto fu forte a Firenze ($9^h$ $43^m$ pom. [t. m. l.] ond. SW.) ed a Bologna ($9^h$ $45^m$ $34^s$ pom.); fu più o meno sensibilmente sentito a Pisa, a Livorno a Portoferraio, ed anche a Siena (lieve ond. $4^s$).

[*] **1873.** Maggio 16. **Sassuolo** (Modena).

Aggiunta al N. 1090. — Contrariamente a quanto ò detto a pag. 459, che ò tolto dal Chistoni (*Not. sui terr. avv. a Modena* ecc., pag. 8), le notizie invero più attendibili date nel II fascicolo dei miei *Materiali* (pag. 10) portano a ritenere che la scossa citata a Reggio non abbia prodotto il benchè menomo danno: ciò concorda pure con quanto trovasi riferito nel Bollettino del Vulc. Ital. (Vol. II, pag. VII).

[1345] **1878.** Febbraio 12 o 13. **Cascia (Perugia).**

Una notizia gentilmente comunicatami mi fa conoscere che al 12 febbraio 1878, ad ora non nota, fu sentita in Cascia una scossa molto forte che produsse panico, fece suonare i campanelli ed aprire varie screpolature. Il « Bollettino del Vulcanismo Italiano » (Vol. VI, pagine 166-67) per il 12 febbraio non reca alcuna notizia di terremoti umbri: ad $8^h\ {}^1/_2$ pom. trovo però registrata una lieve scossa ond. per Montefortino (22 Km. NW. di Ascoli) e poi alla stessa ora, ma riferita al 13, una sensibile SE.-NW. a Narni, ad Amelia e ad Orte, ed infine a $9^h\ 4^m$ pom. una lievissima a Roma. La coincidenza dell'ora e la vicinanza di Montefortino al territorio umbro mi fanno dubitare che la notizia si riferisca al giorno 13, vale a dire al terremoto umbro e così pure quella da me data per Cascia.

[1346] **1882.** Settembre 18. **Monte Baldo** (Verona).
*Bullettino del Vulcanismo Italiano*, Vol. X, pag. 189.

Nella sera del 17 settembre a Castelletto di Brenzone varie scosse ond. sensibili: nel 18 a Cassone una fortissima, un po' meno intensa nei paesi del Baldo e forte suss. a Verona. A questa certamente allude il Mercalli (*Le inondazioni ed i terr. di Verona*, pag. 27-28) dicendo che ai piedi del Baldo se ne sentirono molte, qualcuna delle quali tanto forte da far crollare una casa a Cassone.

Questo massimo fu preceduto da calma macrosismica perdurata nei mesi di gennaio-agosto 1882, susseguente ad uno dei soliti periodi di attività endogena, cioè di scosse e rombi, in generale lievi, sentiti dall'agosto al dicembre 1881.

[*] **1885.** Febbraio 10. **Appennino Ligure.**

Il terremoto del 10 febbraio [N. 1161], secondo notizie particolari da me raccolte, sarebbe stato sentito più intensamente che altrove a Dova, Berga e Vegni, località dell'Appennino ligure.

[1347] **1885.** Febbraio 26. **Reggiano** (Emilia).
*Bullettino del Vulcanismo Italiano*, Vol. XIII, pag. 20-21.

Su questo terremoto, quantunque molto incomplete e poco numerose siano le notizie, è necessario un breve cenno riassuntivo. Lo scuotimento presentò due fasi, specialmente accentuate nell'area intensamente scossa: la seconda delle quali per intensità e per durata superò la prima. La zona più colpita, quantunque indeterminata, fu nei dintorni di Reggio e precisamente nella regione collinesca: ivi caddero dei calcinacci e secondo mie notizie si produssero lievi fenditure. Fu assai forte la

scossa entro una zona elittica poco sviluppata comprendente Reggio, Marola, Scandiano, Montericco ecc.; l'area forte o quasi à forma pressochè elittica con l'asse maggiore in senso NW-SE. circa, che, fra Parma e Montese misura una sessantina di chilometri: ed il minore, al precedente perpendicolare, fra Modena e Castelnuovo ai Monti, raggiunge circa 50 Km. È necessario poi notare che l'isosisma forte in corrispondenza di Castelfranco, di Castelvetro e di Vignola fa una insenatura rientrante, avendo in questi paesi l'intensità del movimento sismico raggiunto un grado minore. La zona mediocre verso mezzodì raggiunge la linea Firenzuola - Massa (Km. 100), che distano ambedue da Reggio circa 85 Km.; all'incontro verso settentrione si spinge fino in val d'Adige: ad oriente l'isosisma corre fra Firenzuola e S. Bonifacio (Km. 140); verso occidente fra Massa e Piacenza (Km. 120) e quindi con una grande insenatura bipartita include Milano e Calco in quel di Lecco. Perciò la massima larghezza della nostra zona corre fra Calco e Firenzuola, che in linea retta distano Km. 235 circa, e rispettivamente da Reggio 150 la prima ed 85 la seconda. Infine i limiti dell'area interessata da moto sismico sensibile alle persone sono verso mezzodì Lucca e Firenze; a SE. Sant'Agata Feltria ed Urbino: a levante Pesaro, Crespino, Rovigo e Venezia; a NE. Spinea; a N. Rovereto; a NW. Vimercate e Sesto S. Giovanni; ad occidente Novara, Vigevano, Genova; a SW. la costa tirrenica da Genova a Chiavari e quella sottostante a Massa e forse più oltre ancora.

Riguardo all'ora in cui avvenne il terremoto i migliori dati sono i seguenti: Padova 9$^h$ 45$^m$ 27$^s$ pom.; Firenze 9$^h$ 46$^m$; Bologna (S. Luca) 9$^h$ 46$^m$ 8$^s$; Modena 9$^h$ 46$^m$ 50$^s$; Spinea 9$^h$ 47$^m$; Venezia 9$^h$ 48$^m$ e Parma 9$^h$ 49$^m$.

[1348] 1885. Giugno 17. **Morro Reatino** (Sabina).

RICCI A.: *Relaz. sul fenom. sism. avv. in Spoleto* ecc. e *Relaz. sul fenom. sism. del 17 corr.* - « Boll. Vulc. Ital. », Vol. XII, pag. 62-63.

Nel giorno 9 giugno, verso le 9$^h$ 33$^m$ pom. a Spoleto scossa suss.-ond. a 2 riprese NE. e NW. della durata di 5-6$^s$; non causò danni, ma fece tremare i mobili e suonare qualche campanello. Pare sia stata corocentrica: fu sensibile a Trevi e lieve a Narni.

Nel 17 dello stesso mese a Spoleto, alle 2$^h$ 18$^m$ pom., fu sentito un rombo istantaneo e debole, e poi, alle 11$^h$ 34$^m$ 30$^s$ pom. un ampio movimento ond., dapprima SE. e quindi NE. della durata di 2-3$^s$. Tale scossa fu esocentrica, giacchè risulta aver spiegato la massima intensità a Morro Reatino, ove fece cadere un volto e lesionare varie case. A Rivodutri fu molto forte: fu forte a Rieti (ond. 8$^s$), a Leonessa, ed a Terni: mediocre a Spoleto ed a Narni; leggiera a Perugia ed infine, forse, leggererissima ad Aquila.

[1349] 1886. Luglio 28. **Ceccano** (Roma).
*Bull. Vulc. Ital.*, Vol. XIV, pag. 138 - Notizie particolari da me raccolte.

A $7^h$ $29^m$ ant. una scossa molto forte avvertita da tutti in Ceccano fece cadere un fumaiuolo e causò panico. Il movimento sismico si compose di due forti urti suss. e di un terzo meno sensibile e quindi di una leggiera scossa ondulatoria con una durata totale di $2^s$ circa. Detta scossa fu avvertita meno intensamente a Pofi, ad Arnara ed a Frosinone; passò inavvertita a Ceprano ed a Pratica.

[*] 1886. Ottobre 15. **Parmigiano.**

Complemento del N. 1174. — Il Benassi nella sua più volte citata monografia (*Materiali per la st. dei fenom. sism. della reg. Parmense*, pag. 93-103) riporta molte notizie nuove e particolareggiate su questo terremoto, che ci permettono una sintesi un po' più chiara di quanto fu fatto nella cronistoria (pag. 511). Risulta infatti che a Parma (suss.-ond. N.-S.) ed a Felino (ond. S.-N. 15-$20^s$) fece atterrare qualche fumaiuolo: anche a Mezzani ne cadde uno e così pure a Traversetolo, ove inoltre si staccarono anche dei calcinacci. Lo scuotimento fu forte a Sessa, Colorno, Cortile, Golese, Fontevia, S. Pancrazio, Noceto, Medesano, Lesignano, Vigatti, S. Lazzaro, Sorbolo ed anche, come ò detto, a Correggio ed a Modena; fu mediocre a Reggio, a Montechiarugolo, a Tizzano V. P., a Varsi e lieve a Zibello, Trecasali, S. Secondo, Fornovo, Lesignano, Neviano ecc.; passò infine inosservato a Varano, Compiano, Borgotaro, Berceto, Palanzano ecc.

[1350] 1887. Aprile 14. **Asolo** (Treviso).
*Bull. del Vulc. Ital.*, Vol. XVII, pag. 81.

Circa le $2^h$ 10-$15^m$ ant. del 14 aprile a Bassano, a Borso, a Marostica, a Treviso, a Canizzano, a Feltre, a Valdobbiadene ed a Pieve di Soligo furono intese varie scosse che spiegarono la loro massima intensità ad Asolo, avendo ivi raggiunto il grado VIII della scala De Rossi-Forel. A Spinea di Mestre corrispondentemente si ebbero traccie sismografiche a $2^h$ $11^m$ $6^s$,, a $2^h$ $15^m$ $19^s$ ed a $2^h$ $21^m$ $31^s$ ant.

[1351] 1889. Luglio 21. **Viterbese** (Roma).
*Suppl. al Boll. Meteor.*, Anno XI, N. 213 (1 agosto 1889).

Verso $1^h$ $30^m$ pom. a Latera forte scossa ond. S.-N. di $4^s$: alle $10^h$ pom. circa altra ond. W.-E. di $5^s$ meno intensa. Tali scosse furono intese anche a Valentano, ad Ischia di Castro ed a Farnese: anzi nelle ultime due località si dice abbiano fatto cadere due speronate di muro.

[1352] **1889.** Novembre 28. **Abruzzi.**
*Suppl. al Boll. Meteor.*, Anno XI, N. 351 (17 dicembre 1889).

Fra le 8 ed $8^h$ $^1/_4$ pom. a San Lorenzo (fraz. di Acciano) scossa molto forte per la quale cadde il volto di un salone ed un comignolo: fu avvertita da molti a Caldarola, ad Acquasanta, ad Ascoli Piceno ed a Penne: fu lieve a Rieti ed indicata dai sismoscopî di Tivoli e di Frascati.

Verso $1^h$ $30^m$-$2^h$ ant. del 29 lieve scossa a Penne.

[1353] **1890.** Febbraio 15. **Val d' Elsa** (Toscana).
Giovannozzi G.: *Periodo d'agitaz. del suolo del 15 febbraio* ecc. - *Suppl. al Boll. Meteor.*, Anno XII, N. 69 (10 marzo 1890).

Verso $1^h$ ant. del 15 febbraio fu sentita una leggiera scossa a Poggibonsi: alle $2^h$ $21^m$ ant. altra stata sensibile a Firenze e lieve a Siena: quindi alle $2^h$ $45^m$ una nuova debolissima a Poggibonsi: alle $3^h$ $35^m$ e $8^s$ ant. si ebbe ivi un piccolo massimo sismico con uno scuotimento stato abbastanza intenso anche a Vallombrosa ed a Pontassieve e più o meno sensibile in tutto il Senese, nel Volterrano, a Firenze, a S. Miniato, a Montevarchi ecc. A $4^h$ $9^m$ $6^s$ ed a $8^h$ $20^m$ $3^s$ pure ant. due deboli repliche a Poggibonsi, lievemente, specie l' ultima, propagatasi fino a Firenze.

A Barberino V. E., soggiunge il Giovannozzi, sia realtà, sia eccitazione d'animo gli abitanti notarono ogni giorno, per più settimane diverse scossette. Al 21, ad $1^h$ $35^m$ $8^s$ ant. a Firenze fu registrata una scossa più debole di quelle del 15, ed altra più lieve ancora a $2^h$ $9^m$ ant.: ambedue furono bene avvertite nei luoghi ove erano stati più intensi gli scuotimenti del 15. Nei giorni 24, 26 e 28 febbraio, e 4, 13, 14 e 17 marzo qualche lieve movimento sismico fu registrato dai delicati apparecchi sismici dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze: al 26, a $2^h$ $6^m$ $4^s$ a., si ebbe in Val d' Elsa e nel Chianti un nuovo forte terremoto inteso da qualcuno anche a Siena. Dopo di ciò pare che le manifestazioni sismiche abbiano commosso di preferenza il Mugello: però al 4 maggio, ad $1^h$ $9^m$ pom. in corrispondenza di una traccia ottunuta in Firenze dai predetti strumenti, si ebbe un nuovo terremoto abbastanza forte in Val d' Elsa e dintorni, specie a Barberino.

Secondo il Giovannozzi il centro di questi scuotimenti fu in detta valle (forse a Barberino), ove produssero scalcinature, ma nessun danno serio.

[1354] **1891.** Giugno 15. **Alto bacino del Mincio** (Mantova-Verona).
*Suppl. X al Boll. Meteor.* N. 232 (20 VIII 1891).

Ò accennato a questo terremoto parlando (pag. 536) delle maggiori

repliche del grande parossismo veronese del 7 giugno: reputo per necessario presentare una brevissima sintesi dei dati raccolti.

La scossa fu molto forte nell'alto bacino del Mincio specie a Ponti s/M, S. Martino della Battaglia, Castelnuovo, Peschiera ed un po' meno a Sommacampagna ed a Custoza: in tutte le accennate località i danni si limitarono a lievi lesioni. Tale zona à forma ovale con l'asse maggiore in senso WNW.-ESE. che, fra S. Martino e Sommacampagna misura 20 Km. circa. Essa fu poi forte a Cavriano, Guidizzole, Valleggio, Desenzano ecc.: mediocre o lieve entro un' area elittica con l'asse maggiore SSW.-NNE. circa, che da Mosio a Caprino misura una sessantina di chilometri. Al lembo estremo vengono a trovarsi Salò, Caprino, Verona, Mosio, Castiglione e Salò.

Pare che nella zona più commossa il movimento sismico sia stato in predominanza suss.: riguardo all'ora i dati sono alquanto incerti: Verona dà $2^h\ 26^m$ pom.; Desenzano $2^h\ 29^m \pm 2^m$ e Salò $2^h\ 35^m$.

[1355] **1891.** Luglio 14 e 15. **Trevi, Campello** (Umbria).
*Suppl. XI al Boll. Meteor.* N. 211 (1 settembre 1891).

A $6^h\ 58^m$ ant. del 14 luglio una scossa assai forte urtò Trevi, ove fece cadere dei calcinacci; fu intensa a Cerreto di S., sensibile a Giano ed a Spoleto e lieve ad Acquasparta, Scheggino e Rieti. Alle $7^h\ 13^m$, $7^h\ 48^m$ ant., $0^h\ 43^m$ e $2^h\ 27^m$ pom. della stessa giornata repliche leggiere a Trevi.

A $10^h\ 10^m$ ant. circa del 15 luglio una scossa violenta colpì Campello facendovi suonare veementemente i campanelli e causando lievi danni ad una casa: fu sensibile a Trevi e lieve a Montefalco.

[1356] **1892.** Gennaio 21. **Aquilano.**
*Suppl. LXVII* (1 marzo 1892) e *LXIX* (1 aprile) al *Boll. Meteor.*

Nel giorno 21 gennaio, circa le $9^h$ pom. a Pescorocchiano fu sentita una forte scossa suss. stata molto forte nella frazione Casa Olivieri: fu pure intensa a Borgo Collefegato e nella valle Cicolana: e lieve ad Aquila, ad Avezzano, a Subiaco ed a Filettino.

Noto che verso le $11^h\ 25^m$ pom. del 22 si ebbe un intenso terremoto laziale [N. 1214], che interessò anche parte dell'Abruzzo Aquilano.

[*] **1897.** Dicembre 18. **C. di Castello, M.^te Nerone SW.** (Marche-Umbria).

Correzione al N. 1277. — Per un errore a pag. 610 venne detto che le località più colpite da questo terremoto invece che ad oriente si trovano a settentrione di Città di Castello: ciò fu pure ripetuto graficamente nella cartina 112 che accompagna detta descrizione.

[*] **1898.** Marzo 4. **Appennino Parmigiano.**

Complemento al N. 1291. — Su questo terremoto il Benassi offre nel suo lavoro (*Mater. per la stor. dei fenom. sism. nella regione Parmense*, pag. 119-131) molte ed importantissime notizie diligentemente raccolte e controllate, che vengono a modificare alquanto l'andamento delle isosiste tracciate nella carta (fig. 114) che accompagna la sommaria descrizione del terremoto da me fatta.

Il movimento sismico fu quasi rovinoso entro un'area posta nella vallata del torrente Parma. comprendente le seguenti località: La Vigna (casale a SSW. di S. Michele di Tiorre) Tiorre, Torchiara, Vidiana, Mattaleto, Stadirano ecc. Il diametro massimo di tale zona, orientata in senso N-S. circa, non misura che Km. 6.

La scossa fu fortissima a S. Michele de' Gatti, ad Arola, a Barbiano, a Tordenaso, a Langhirano, a Mulazzano, a Lesignano de Bagni ecc.; riuscì molto forte a S. Vitale di Baganza, a Felino, a Strognano, a Traversetolo ecc., località tutte poste, eccezion fatta per la prima, fra l' Enza e la Baganza.

Nelle altre parti l'andamento della isosista molto forte segue il decorso tracciato nella cartina; come pure nessuna modificazione subisce l'andamento delle isosisme forte-leggiera del nostro sismo-cartogramma.

Questo terremoto, come nota il Benassi (pag. 131), giudicando dagli effetti materiali prodotti, spiegò un massimo di intensità a SE. di Vidiana, nel declivio della collina, località segnata da parecchie frane di recente data: in base a ciò potrebbe chiamarsi terremoto della valle del Parma.

Nelle località più colpite si udì da prima come un fragore di vento impetuoso, o di un uragano lontano accompagnato da un lieve movimento sussultorio e, ad intervallo di pochissimi secondi, da una violenta fase ondulatoria.

La forza dello scuotimento nei luoghi maggiormente colpiti fu tale da impedire alle persone di reggersi in piedi.

Per quanto consta al Benassi non accaddero frane, nè le sorgenti si mostrarono intorbidate, nè soffrirono variazioni nel livello delle loro acque. Ma ai così detti « vulcanelli » o « barbogli » di Rivalta sarebbero stati sentiti dei boati con eruzioni più forti dell'ordinario.

Repliche leggiere avvennero nella regione collinesca verso le ore 22 $^1/_2$-23 delle stessa notte, passate però inavvertite a Parma: lieve scuotimento non inteso da tutti si ebbe circa le $4^h$ $^1/_2$ del mattino seguente; altri lievi otto giorni dopo ed infine ancora una scossa alla distanza di un mese.

[*] **1898.** Giugno 28. **Rieti** (Perugia).

Aggiunta al N. 1295. — Fra le repliche degne di essere menzionate

àvvi quella sentita verso le 17 $^1/_2$ - 18$^h$ del 30 agosto che fu molto forte a Cittaducale, forte a Monte S. Giovanni, un po' meno a Rieti, e meno ancora a Cantalice ed a Poggio S. Lorenzo. Invece un'altra accaduta circa le 20$^h$ 13$^m$ del 9 settembre riuscì molto più intensa a Rieti che non a Cittaducale.

Durante il periodo sismico che scosse la Sabina, nell' Umbria si ebbero varî scuotimenti localizzati ed irraggianti da centri diversi: ricorderò fra gli altri quelli di Castel del Piano sentiti al 22 - 27 settembre, che commossero abbastanza sensibilmente Perugia.

[1357] 1898. Luglio 31. **Giannina** (Epiro).

Verso le 7$^h$ 40$^m$ del 31 luglio un terremoto fortissimo colpì Giannina: fu forte a Prevesa e sentito a Valona nell'Albania ed a Patrasso nella Grecia. Si propagò ma in modo appena sensibile alle persone in qualche località della Terra d'Otranto, come Lecce, Torchiarolo, Nardò e Mesagne: microsismograficamente poi fu registrato dagli apparecchi dei principali osservatorii, che diedero come principio del movimento sismico gli istanti seguenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Portici | 7$^h$ 40$^m$ 58$^s$ | Roma | 7$^h$ 42$^m$ — |
| Rocca di Papa | 41 30 | Spinea di Mestre | 42 5$^s$ |
| Catania | 41 31 | Lubiana | 42 55 |
| Casamicciola | 42 — | Mineo | 43 — |

[1358] 1898. Agosto 6 ed 11. **Messinese.**
G. MERCALLI: *I recenti terremoti del Messinese.*

Il giorno 5 agosto, verso le 9$^h$, in Rometta e Messina fu avvertita una lieve scossa, preludio di un gran numero di altre più o meno violenti: circa le 2$^h$ $^1/_2$ del dì dopo un veemente scuotimento colpì Messina, riuscendo fortissimo a Larderia, Tremestieri e Zaffaria, frazioni di detta città, poste a poca distanza della costa sottostante, dalla parte di mezzodì, sul versante orientale dei monti peloritani. Tale scuotimento riuscì molto forte a Rometta e forte oltre che a Messina, a Milazzo, a Castroreale, a Guidomandri, a Reggio, a Scido ed a Mileto; mediocre a Bauso, a Lipari, a S. Teresa, a Motta S. Giovanni ed a Scilla; infine lieve a Mandanici, a Rosarno, a Radicena, ad Oppido ed a Staiti.

Il sismometrografo di Catania tracciò un diagramma dal quale si rivelano le seguenti fasi:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comp. NE.: | fase iniz. 2$^h$ 34$^m$ 18-36$^s$; | mass. ass. 2$^h$ 34$^m$ 49$^s$ | : fine 2$^h$ 39$^m$ 45$^s$ |
| » NW. | » 2 34 24-35 | » 2 34 35-35$^m$ 6$^s$ | » 2 40 45 |

Continuarono per il resto della detta giornata, e per i giorni 7-9, a

sentirsi in Rometta ed a Messina delle repliche; quando verso le $14^h$ e $35^m$ del 9 in Catania fu avvertito dalla generalità degli abitanti uno scuotimento che le notizie possedute ci fanno conoscere provenuto da un focolare più meridionale posto a SWW. della città. La località, ove fu stimato più intenso, pare sia stata appunto Raddusa: ivi il movimento sismico constò di una fase iniziale durata $3$-$4^s$ e di intensità classificabile fra la forte e la mediocre, cui, dopo una pausa di $20^s$, susseguì una ripresa più intensa. Tale forma concorda con il tracciato del sismometrografo di Catania: infatti sulla componente NE.-SW. dopo una breve fase preliminare ($14^h$ $35^m$ $16^s$), il movimento prende forza; alle $14^h$ $35^m$ $56^s$ raggiunge il massimo per decrescere in seguito e quindi cessare del tutto a $14^h$ $37^m$ $2^s$; sulla NW.-SE. alla fase preliminare iniziatasi a $14^h$ $53^m$ $13^s$) sussegue un rapido aumento con massimo a $14^h$ $35^m$ $43^s$, e quindi una decrescenza per cessare totalmente a $14^h$ $40^m$ $16^s$. Questo terremoto fu assai sensibile a Mineo e più o meno legger mente avvertito a Granmichele, a Licodia, a Palagonia. Noto che passò inosservato nel messinese e nella Calabria.

Nel giorno 10 e fino oltre al pomeriggio dell' 12 varie scosse agitarono Rometta; quindi verso le $13^h$ $55^m$ di questa giornata successe un nuovo massimo con centro ancora diverso, essendo stato più che altrove intenso in tale località e quindi a S. Piero, a Rocca Valdina, a Spadafora, a Torregrotta, a Monforte ed a Saponara. A Messina riuscì molto forte, giacchè il « Giornale di Sicilia » scrive che quasi tutte le chiese ed i fabbricati riportarono lesioni. In Sicilia fu forte a Milazzo, a Randazzo, e mentre fu solo sensibile a Naso, a Riposto ed a Catania, fu mediocre a Mineo ed a Melilli, località assai più distanti. Noto che fu pure mediocre a Lipari ed avvertito da pochi ad Avola nel siracusano: l' intera massa dell' Etna non partecipò in modo sensibile alle persone allo scuotimento. In Calabria fu generalmente inteso a Reggio e ad Oppido; con minor forza a Scilla, a Radicena ed a Scido; lievemente a Motta; passò infine inavvertito lungo la costa ionica da Melito a Stilo. Dal sismometrografo di Catania si ricavano le seguenti fasi:

| Comp. | | princ. | | mass. | | fine |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NE.-SW. | : princ. | $13^h$ $53^m$ $30^s$ | : mass. | $13^h$ $53^m$ $59^s$ | : fine | $13^h$ $57^m$ $19^s$ |
| » NW.-SE. | » | 53 37 | » | 53 55-$54^m$ $16^s$ | » | 14 3 53 |

Seguitarono nel giorno 12 e poi durante il 13 ad udirsi altre repliche, in generale però lievi: una assai sensibile avvenne a $4^h$ $30^m$ del 14 agosto. Essa fu forte a Rometta, un po' meno a Reggio ed a Messina, meno ancora ad Oppido ed a Scilla e lievemente ed in modo isolato fu intesa a Sortino in quel di Siracusa.

Nei giorni seguenti fino al 24 varii scuotimenti continuarono ad urtare Rometta, i maggiori dei quali si propagarono fino a Messina:

quindi, dopo una tregua di varie giornate, durante il 29-30 si ebbe una ripresa con qualche altra scossa mediocre, e poscia, dopo nuova pausa, altre al 17 e 21, 24 e 29 settembre.

[1359] 1898. Agosto 25. **Visso (Macerata).**
P. Sensini: *Un mese di terremoti nel comune di Visso.*

Un periodo di scosse assai frequenti urtò i dintorni di Visso, riuscendo più che altrove intenso nei villaggi di Rasenna, di Mevale, di Chiusita (fraz. di Visso) e di Renaro (fraz. di Sellano), che risentirono danni abbastanza gravi. Tale periodo si aprì con un massimo avvenuto a $17^h$ $^1/_2$ circa del 25 agosto (Microsismografo Vicentini a Rocca di Papa: princ. $17^h$ $37^m$ $46^s$; fine $41^m$ $45^s$), il quale, fortissimo nelle dianzi citate località, riuscì molto forte a Preci; forte a Visso, Sellano, Cerreto e Foligno; mediocre a Rieti, Spoleto, Sarnano, Caldarola e Cerreto d'Esi; e lieve infine a Bolognola, S. Severino, Macerata, Cupramontana, Leonessa, Cantalice e Magliano Sabino. Il movimento sismico si propagò adunque entro una zona oltremodo ristretta ma assai allungata in senso NNE.-SSW.: i punti estremi che risentirono sensibilmente lo scuotimento sono da una parte Magliano e dall'altra Cupramontana e Macerata, che distano fra loro Km. 130 circa.

Dopo tale scossa per circa un mese furono intese repliche più o meno frequenti e sensibili con un nuovo màssimo verso le $15^h$ $^1/_4$ del 12 settembre, che recò qualche altro danno nei villaggi ricordati.

Uguale provenienza ebbero con probabilità le due scosse umbro marchigiane del 9 ($23^h$ $^1/_2$ circa) e 10 ($14^h$ $^3/_4$) settembre. Invece vari scuotimenti sembrano essere irraggiati da altri centri marchigiani: ricorderò quello avvenuto verso $1^h$ $^1/_2$ del 15 settembre che fu corocentrico a Caldarola.

[1360] 1898. Novembre 1-3. **Catanese, Siracusano.**
*Bollettino mensile dell'Osserv. di Mineo*, anno XII, novembre 1898 - Notizie varie mss.

Il giorno 1° novembre, a $12^h$ $20^m$, a Vizzini fu sentita una lieve scossa, quindi verso le $16^h$ $7^m$ della stessa giornata un'altra abbastanza forte colpì la regione posta fra Mineo, Piazza Armerina, Butera e Niscemi, estendendosi più o meno nei paesi circostanti, specie in quelli posti a SE.: mentre fu lieve a Scicli, ad Augusta ed a Catania e passò inosservata a Siracusa, nelle regioni etnee, ed a Taormina, fu sensibilmente intesa a Messina e lievemente a Palermo, le quali località risultano in modo isolato commosse.

Seguitarono nei dintorni di Mineo e di Caltagirone a sentirsi delle repliche, più o meno intense e numerose, quando verso le $11^h$ $24^m$ del giorno 2, un secondo massimo sismico urtò con maggior violenza le

anzi citate regioni, riuscendo specialmente intenso nella zona compresa fra Giarratana, Melilli, Mineo, Caltagirone, Butera, Terranova di Sicilia e Vittoria. Questa scossa a Catania, quantunque lieve, fu stimata più sensibile della precedente: essa però passò inosservata non solo a Palermo ma anche a Messina.

Il terzo massimo, il maggiore per intensità ed estensione, accadde a $7^h$ del 3 novembre: la zona pleistosismica comprende Gran Michele, Caltagirone, S. Michele, Butera e Niscemi: quivi il movimento sismico riuscì fortissimo: fu invece molto forte a Mineo, a Chiaromonte, a Terranova, a Mirabella; forte o quasi fu stimato a Licodia, a Vizzini, a Giarratana, a Ragusa, a Vittoria ecc.; sensibile a Licata, a Pietraperzia, a Centuripe, ad Adernò, ad Acireale, a Catania, ad Augusta, a Pachino, e lieve a Girgenti, a Campobello, a Pozzallo: mentre passò inosservato a Taormina, fu da qualche persona inteso a Messina e forse anche a Malta.

Nei luoghi più colpiti qualche replica.

[1361] **1898.** Novembre 16. **Val Sabbia, Salò** (Brescia).

BETTONI: *Il terremoto del 16 novembre 1898 a Salò.*

Il giorno 16 novembre, verso le $14^h$ $50^m$, una scossa discretamente forte, tale cioè da causare la caduta di pezzi di intonaco, colpì Salò e Preseglie, riuscendo più o meno intensa a Barbarano, Idro, Collio, Bovegno, Gardone, Guzzago, Brescia e S. Zeno; e lieve a Maderno, Pisogne, Adro, Serle, posti rispettivamente a Km. 15, 27, 35 e 17 da Preseglie, località che rappresentano i punti estremi, ove il movimento sismico si rese sensibile alle persone, giacchè sappiamo essere passato inosservato a Tignale, Darfo, Trescore, Chiari, Travagliato, Bagnolo, Castenedolo, Rezzato e sull'opposta sponda veronese del Benaco.

Questo terremoto ebbe il suo epicentro nella Val Sabbia, ove determinò qualche smottamento di roccie.

Pare non sia stato seguito da repliche.

[1362] **1898.** Novembre. **Borgo Pace, Mercatello** (Urbinate).

Un singolare periodo di scosse, frequenti, ma in generale non violenti, sul principio della seconda decade di novembre cominciò a commuovere una zona molto limitata del territorio urbinate, che comprende Mercatello e Borgo Pace, località in cui furono più numerosi e forti gli scuotimenti, giacchè i paesi limitrofi, quali Lamoli e Sestino non risentirono che assai debolmente alcuni pochi, corrispondenti appunto alle maggiori manifestazioni che colpirono le dianzi citate due località.

La forma predominante del moto sismico fu il sussulto accompagnato

da continui rombi, alcuni dei quali furono intesi senza alcun tremito sensibile. Il periodo si iniziò con una scossa abbastanza risentita avvenuta a $10^h$ $11^m$ del 19 novembre e seguita da altre parecchie: così dalle $20^h$ $^1/_2$ del 19 alle $6^h$ del mattino del dì seguente furono contate una ventina di repliche più o meno sensibili ed una dozzina dalle $12^h$ $^1/_2$ alle $18^h$ $^1/_2$ della stessa giornata (20); fra tale ora e le $23^h$ $^1/_2$ si ebbero dieci altre scosse. Nel giorno 21 ne furono intese tre e due nella notte 21-22: nel 22 diciasette, di cui una ($10^h$ $45^m$) abbastanza forte: nel 23 sei, fra le quali quella delle $0^h$ $10^m$ in Borgo Pace fu stimata la più intensa del periodo sismico. Altre due si ebbero nella mattina del dì 24 e da questa giornata alla fine del mese ne furono intese parecchie nella notte, in generale però lievi. Dopo una tregua alle $18^h$ $^1/_2$ dell'8 gennaio 1900, in Mercatello e Borgo Pace si ebbe un forte scuotimento suss. e quindi vari altri nei giorni 9-10.

Fatta eccezione del timor panico, tali fenomeni non causarono altro effetto.

Noto che la vicina Urbania, a $21^h$ $54^m$ del 29 novembre provò una sensibile scossa affatto locale.

[1363] 1898. Novembre 27. **Serravalle del Chienti** (Macerata).

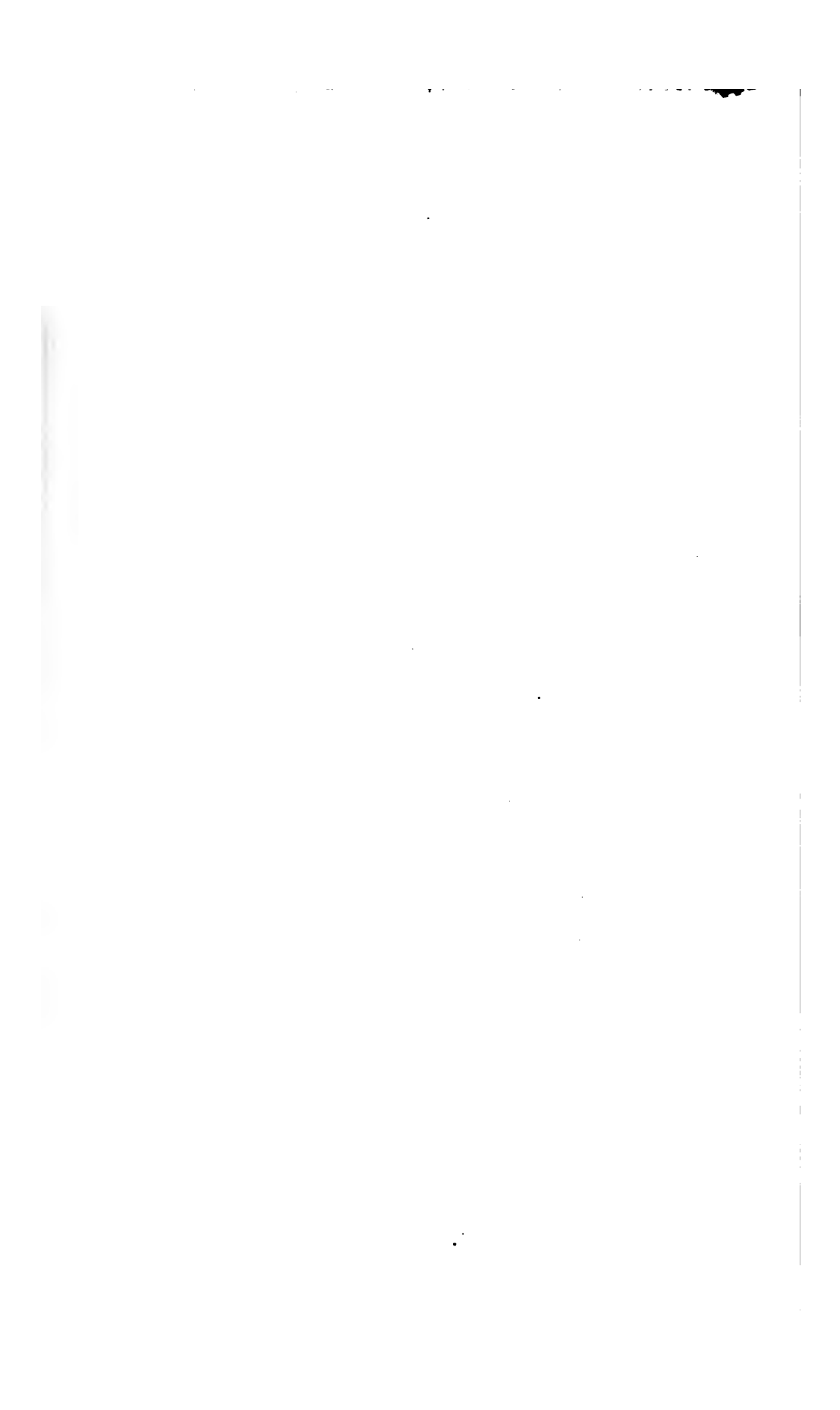
Un terremoto classificabile fra i molto forti, colpì fra $1^h$ ed $1^h$ $^1/_2$ del 27 novembre Serravalle del Chienti: lo scuotimento fu forte a Caldarola, Castel Raimondo, Visso, un po' meno a Sefro, Matelica e Sarnano; mediocre a S. Ginesio e lieve a Pergola, Sassoferrato, Fabriano Assisi, Preci, Poggiodomo, Monte S. Martino e Cingoli, che rappresentano le località estreme cui giunsero le onde sismiche sensibili alle persone. Verso le $20^h$ del giorno precedente (26) era stata sentita a Pioraco una sensibile scossa stata lieve a Caldarola ed a Castel Raimondo.

[1364] 1898. Dicembre 15 (circa). **San Vito** (Cagliari).

Notizie tolte dai giornali recano che in San Vito furono avvertite alcune scosse per le quali la popolazione rimase assai spaventata.

## PARTE SECONDA

# DISTRIBUZIONE TOPOGRAFICA DEI TERREMOTI ITALIANI

(SAGGIO DI GEOGRAFIA SISMICA)

Come introduzione a questa seconda parte credo utile riportare le parole che precedono il mio studio sull'attività sismica nella Capitanata:

Le ricerche sui terremoti antichi, insieme allo studio monografico di ogni singola scossa che viene ai nostri dì a colpire una data regione, servono alla identificazione dei vari *centri* o *radianti* di scuotimento, da cui risulta, in modo evidente, l'intimo nesso che lega i fenomeni di ordine sismico con la speciale costituzione geologica e tectonica della regione stessa.

Per mezzo di tale studio retrospettivo, e, se è lecito il dire, attuale, dei vari fenomeni di cui è stata ed è tuttora campo la crosta del nostro globo, si viene a rendere manifesto lo speciale *abito sismico* di un dato luogo, cioè si viene ad ammettere che i varî terremoti *corocentrici* sieno una ripetizione l'uno dall'altro, dato essenziale per lo studio dei terremoti in genere ed in ispecie per la costruzione delle carte sismiche.

Già il Serpieri [1] nel 1876, a proposito del terremoto di Rimini avvenuto nella notte del 17-18 marzo 1875, scriveva: « Facilmente si comprende il grande vantaggio che può venire dallo studio di siffatte identificazioni, che si riduce infine a classificare i fenomeni avvenuti in un lungo lasso di tempo in un medesimo paese, in tanti gruppi fra loro distinti per forme particolari... Noi arriveremo a tracciare nella

(1) Serpieri A.: *Scritti di Sismologia*, vol. II, pag. 196, Firenze 1889.

lunga vita di un secreto e fisso focolare le fasi ed i periodi di attività che ne formano la speciale fisionomia, distinguendo un focolare da un altro, imperciocchè non sarà da dubitare che i terremoti simili, più volte riprodottisi in un medesimo luogo, dipendano da fissi e determinati focolari strettamente collegati ai radianti medesimi. E inoltre vi sarà buona speranza di scoprire in più casi il progressivo crescere o calare delle loro anticipate o ritardate esplosioni, tutte notizie... fino ad ora insperate ed anzi troppo lontane dai presenti propositi della scienza. Ma potremo disegnare i maggiori e più costanti centri della vita interiore del pianeta, dai quali si diramano le poderose correnti (??) che arrivano alla superficie dei nostri radianti, passando così dalla Sismologia della superficie, alla sismologia sotterranea, *dalla cognizione degli effetti alla esatta determinazione delle cause:* del che infine la Sismologia deve occuparsi se aspira ad assumere dignità di scienza: le quali considerazioni insegnano ai moderni sismologi due cose di gran rilievo: QUANTO SAREBBE IMPORTANTE DI RADUNARE ESATTE DESCRIZIONI DEI TERREMOTI PIU ANTICHI: QUANTA ATTENZIONE DEBBA METTERSI NEL BEN DESCRIVERE I TERREMOTI CHE NOI STESSI SENTIAMO. Imperciocchè le descrizioni dei terremoti antichi servono allo studio della loro identificazione coi nuovi; e le descrizioni dei nuovi serviranno al medesimo intento pei nostri posteri... »

Con il concetto di identificare i singoli terremoti *corocentrici* di una data regione, partendo dalla base indiscutibile dei fatti raccolti e discussi, ò iniziato fino dal 1894 lo studio sulla distribuzione topografica dei terremoti in Italia, intorno al quale ò già pubblicato qualche saggio regionale, ed al quale apporto una nuova e più ampia contribuzione con il presente studio.

Dopo la mia prima pubblicazione su questo genere di ricerche, sono venute in luce, specie per la intelligente operosità dei Professori Mercalli e Giovannozzi, vari lavori di corografia sismica, dei quali mi sono largamente servito nel presente studio, che ritengo tuttora come un saggio preliminare, che spero di poter correggere, ampliare ed in certi punti, rimasti buii, meglio dilucidare, se mi sarà dato di fare del presente volume una nuova edizione.

Le notizie che ànno servito di base alla determinazione dei centri o radianti ed alla identificazione dei vari terremoti sono quelle che formano oggetto della precedente cronistoria: ò creduto però utile tener conto di alcune manifestazioni sismiche di minore importanza.

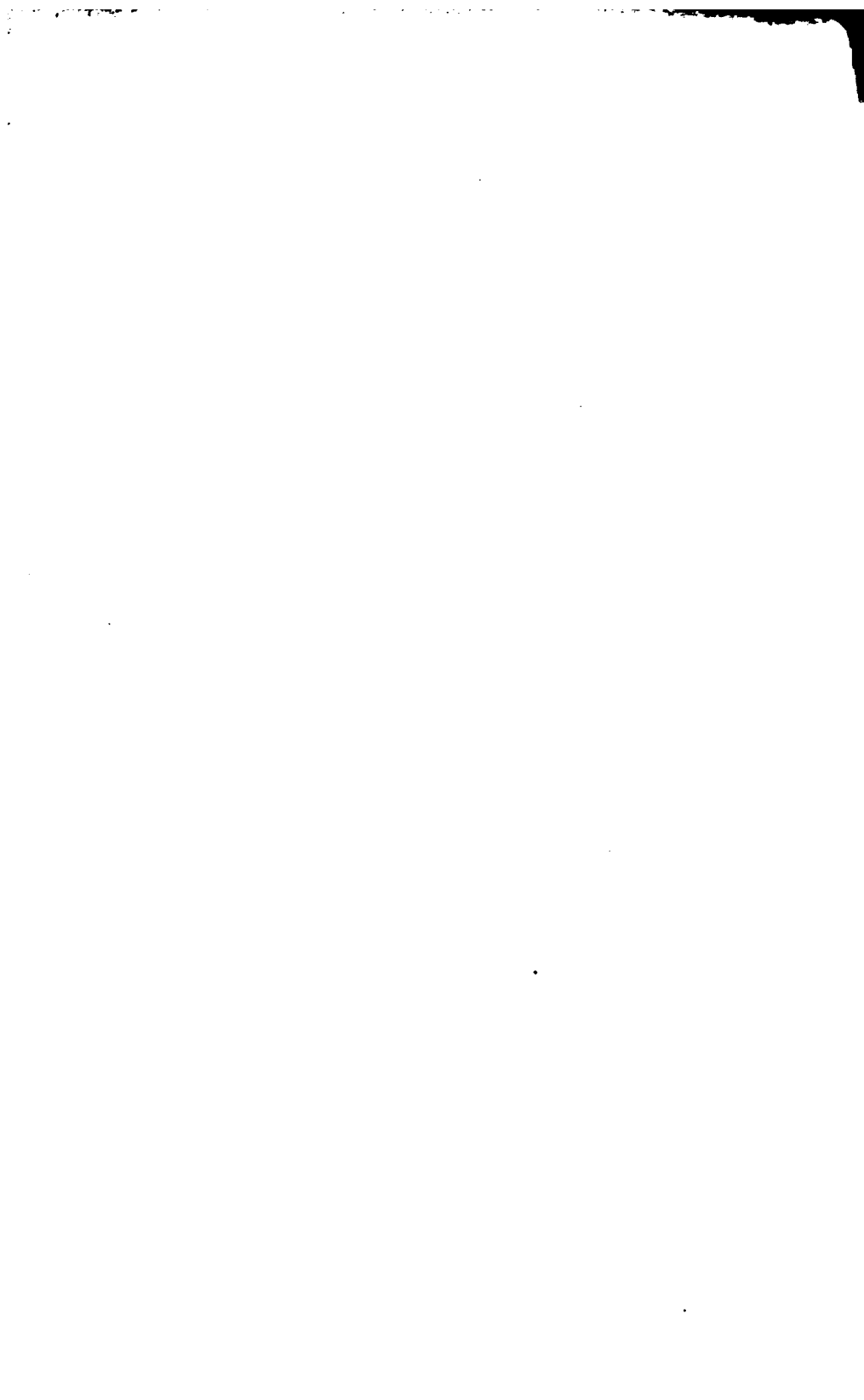
figuranti nei cataloghi più noti. Per evitare poi un soverchio ingombro di citazioni per quest' ultime fu ommessa la fonte; per le altre invece trovasi a lato della data indicato fra parentesi quadre il numero progressivo loro attribuito, avvertendo che quando questo è seguito da asterisco vuol dire che la relativa descrizione à suo complemento nell'appendice.

Le varie regioni in cui si trova divisa la trattazione, riguardo ai confini, non corrispondono punto a quelle politico-amministrative: e ciò perchè spesso i terremoti di una determinata località mostrano maggior affinità di caratteri e mutua corrispondenza con quelli di un distretto sismico appartenente ad altra regione. Così, ad esempio, gli scuotimenti di Borgotaro, si trovano per questo appunto aggruppati con quelli irraggiati dai pressi di Pontremoli, incluso fra i distretti della Toscana. D'altra parte i centri di Pieve S. Stefano e di S. Sepolcro (Arezzo) anzichè alla Toscana, come appartenenti all'alto bacino del Tevere, sono compresi nella regione umbra, cui fu aggregato anche il focolare marchigiano di Visso, che fa parte del distretto sismico dell'alto bacino della Nera.

Nelle singole cartine trovasi segnato il limite della zona epicentrale e certe volte — quando ciò non fu possibile — dell'area mesosismica, dei vari terremoti considerati; tale delimitazione ho fatto solo quando i dati raccolti permettevano di eseguirla in modo esauriente.

Per le scosse minori o per quelle fra le maggiori che mostrarono il loro centro, oppure produssero i massimi effetti dinamici entro un'area circoscritta ai pressi di una determinata località, ò usato quasi sempre, secondo il caso, od un piccolo cerchio od una piccola elissi. Le scosse di minor conto, quelle cioè non comprese nella precedente cronistoria, non ànno, rare eccezioni fatte, trascritta sulla cartina la relativa data.

Rispetto alle ore credo utile tener presente che per le date anteriori al 1860, allorquando non è indicato se siano antimeridiane o pomeridiane, si ritengono contate con il sistema italiano: dal 1894 in poi sono espresse in tempo medio dell' Europa centrale e numerate da una mezzanotte all'altra.

---

## I. - Nizzardo e Liguria

(Fig. 116).

La catastrofe sismica del 1887 ha richiamata l'attenzione degli studiosi sulla sismicità di questa regione, intorno alla quale abbiamo la bella monografia del Prof. Mercalli, di cui mi sono molto servito nel presente e nel seguente capitolo.

*Bacino della Tinea e del Vesubia.* — Questa zona fu colpita da terremoti molto importanti ed assai violenti: quello del 1556 [423] riuscì disastroso a La Bollena; quasi rovinoso a Lantosca quello del 1617 [485]: Roccabigliera nel 1612 [480] fu da una concussione quasi rovinata: località tutte che dà i parossismi del 1494 [354], del 1348 [235] e del 1644 [520] insieme a Belvedere e ad altre terre circostanti, furono sempre dal terremoto conquassate. Forse il maggiore parossismo causato dall'attività di questo centro è quello del 1564 [436*]; con ogni probabilità poi il disastroso terremoto del 1227 [144], che sappiamo aver scosso il Nizzardo e la Provenza, urtò le precitate località e si identifica con i precedenti massimi sismici.

*Nizza.* — Lo studio dei terremoti nizzardi ci porta ad ammettere l'esistenza di un centro, forse posto a mare nei pressi di Nizza: alla sua attività potrebbero ascriversi il terremoto del 1536 [396] che fu assai veemente: la forte scossa del 27 XI 1771, il terremoto del 19 VI 1806 [852] e quello quasi forte del 21 XII 1861.

Pochi a mia conoscenza sono i terremoti esocentrici sentiti nel Nizzardo, eccezione fatta per quelli provenienti dalla Liguria occidentale:

fra i più noti ricorderò i seguenti irraggiati dal Piemonte: 1753, 1808. 1878 e 1884; dalla Lombardia (Oltre Po Pavese) 1828; dall'Emilia: 1873; dall'Algeria: 1856. Inutile è aggiungere che tali terremoti non causarono danno alcuno.

*Bacino della Roia.* — Abbiamo il centro di Saorgio destatosi violentemente nel 1618 [487].

*Riviera ligure occidentale.* — Questo distretto comincia dalla Roia e si estende fino a Savona. Abbiamo visto, parlando del terremoto ligure del 1887 [1176] come, con ogni probabilità, secondo gli studî del Professor Mercalli, l'epicentro principale debba porsi tra Oneglia e S. Remo ed il secondario, risvegliatosi, qualche istante prima, nel mare di Nizza. Ora, secondo il mio modo di vedere, esiste dal Nizzardo ai pressi di Savona un grande radiante sismico, che spesso in tutto od in parte viene urtato, dando luogo a varî terremoti, la cui area mesosismica. oppure epicentrale od epiassiale, in tutto od in parte coincide.

Esaminando brevemente i principali e più importanti terremoti corocentrici, descritti particolareggiatamente nella parte prima, con la scorta della qui unita tabella — nella quale con progressione sono disposte le diverse località della riviera e con una croce + sono indicate quelle maggiormente colpite — risulta evidente l'esistenza di questo asse.

| | Vence | Nizza | Mentone | Dolceacqua | Bordighera | S. Remo | S. Stefano a mare | Portomaurizio | Oneglia | Diano Marina | Alassio | Savona | Albissola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1852 [705] | | + | | | | | | | + | | | | |
| 1806 III 31 [852] | | | | + | | | | | | | | | |
| 1806 VI 19 [852] | | + | | | | | | | | | | | |
| 1807 IX 5 [857] | | | | | | + | | + | | | | + | + |
| 1818 II 23 [822] | + | | | | | + | | | + | + | + | | |
| 1819 I 8 [887] | | | | | | + | | | + | | | | |
| 1854 XII 29 [1019] | | | | | + | + | + | | | + | | | |
| 1885 I 24 [1160] | | | | | | | | + | | | | | |
| 1887 II 23 [1176] | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| 1896 X 16 [1267] | | | | | | + | | | + | | | | |

Parecchie scosse, leggiere, mediocri e forti risultano corocentriche a Porto Maurizio; quasi tutte ritengono dei caratteri dei grandi terremoti già citati e si possono identificare con quello molto forte sentito nel 1885 [1160].

Varî poi sono i centri secondarî: il principale è quello del bacino della Nevia, alla cui attività si deve ascrivere il terremoto del 1806, 31 III [852], con centro nei pressi di Dolceacqua. Altri di minor importanza si ànno nei pressi di Pieve di Teco (ps. 1891 VI 5 e 29) e di Alassio (ps. 1884 IV 11 e 1889 VI 9).

Venendo poi tale radiante in una, od in tutte, od in più parti urtato, si riescono a spiegare — tenendo in debito conto la profondità da cui proviene l'impulso, la costituzione litologica del sottosuolo, su cui sono fondati i paesi — le varie anomalie che si riscontrano nella forma, posizione ed estensione dell'area di maggior scuotimento.

Noto che il terremoto del 1803 [927] si mostrò più forte a Castellaro presso Taggia, che non alla marina: ciò potrebbe dipendere o dalle

FIG. 116.

cause dianzi ricordate, oppure realmente dal fatto che il centro da cui irraggiò detto scuotimento sia posto entro terra: a tal uopo ricorderò pure il terremoto del 14 marzo 1874 stato violento dalla marina di Arma di Taggia a quella di S. Remo e nell'interno fino a Taggia, e così pure la scossa avvenuta a $5^h \, ^1/_4$ circa del 19 VII 1894, stata forte a S. Remo ed a Taggia.

I terremoti esocentrici sentiti nella riviera ligure occidentale, stando alle notizie a mia cognizione, non sono molto numerosi: quivi si propagarono in specie e fortemente quelli del nizzardo (1564, 1612, 1644); molto meno gli altri irraggiati dai vicini centri piemontesi e meno ancora quelli delle altre regioni circostanti.

*Savona.* — Difficilmente, se forse escludiamo il grande parossismo del 1807, l'area di maggior scuotimento dei grandi terremoti della riviera occidentale oltrepassa Alassio: anzi noto che in Savona tutti causarono effetti dinamici di gran lunga minori che non nelle altre località poste più ad occidente: anche il terremoto del 1887 — secondo

il Mercalli — inferse solo spaccature più o meno gravi alla generalità degli edifici, due solo dei quali, di antica costruzione, ebbero i muri interni del tutto rovinati per lo sprofondarsi dei volti: i quali danni sono ben lievi rispetto ai gravissimi toccati alle località più occidentali.

L'esistenza di un centro nei pressi di Savona (fig. 118) è posta in luce dai terremoti del 1537 [400], 1540 [407], 1547 [414] e 1549 [417] e da molte scosse più o meno intense, registrate nei varî cataloghi, le cui date non corrispondono a quelle dei fenomeni sismici sentiti nel restante della riviera.

Noto inoltre che parecchie repliche susseguenti al grande parossismo del 23 febbraio 1887 si mostrarono più intense a Savona che non nell'area stata nel sopraindicato giorno completamente messa a soqquadro: fra queste citerò le seguenti: 24 II, $0^h$ $20^m$ pom. forte a Savona; 6 III, $4^h$ $17^m$ a. una stata forte anche ad Albissola; 4 V, $1^h$ ant. quasi forte a Savona; 21 V, $7^h$ $20^m$ ant. una abbastanza forte, nella stessa località

Fra le maggiori scosse corocentriche sono da ricordare quelle del 1767 II 7 e del 1881 VII 22.

Qualche scossa fu pure intesa ad Altare: ps. quelle dell' 11 marzo 1890 e dell'8 agosto 1895; al 4 settembre di questo anno fu ivi sentito un sensibilissimo scuotimento che interessò Savona e Finalborgo. Anche dai pressi di Cairo Montenotte sembrano essere irraggiate varie scosse (ps. 1878 VI 2).

Rispetto ai terremoti esocentrici è necessario il dire che le concussioni della riviera occidentale e del nizzardo sono state sentite con certa intensità; riguardo agli altri terremoti meritano di essere ricordati quelli provenienti dal Piemonte (1808, 1878, 1886); accennerò infine che ad Altare fu isolatamente sentito il terremoto bolognese del 1889 [1189].

*Genova.* — Oltrepassata Savona, i caratteri della sismicità assumono un abito diverso; dopo il centro secondario situato nei pressi di Cogoleto, scosso nel 16 VIII 1813 (fig. 118), arriviamo a Genova.

Per la città le notizie sismiche risultano molto abbondanti, ma, rare eccezioni fatte, sono la eco di scuotimenti irraggiati da centri esteriori. Il solo terremoto che sembra corocentrico è quello del 10-11 VIII 1536 [397] e, se non provenne dalla riviera, la scossa del 1767 II 7 [743]. Come osserva il Mercalli, le cronache antiche registrano varii terremoti intensi per gli anni 1176, 1182 [126], 1217, 1377, i quali, con ogni probabilità, non sono corocentrici, ma provenienti dal distretto sismico della riviera occidentale o da altra regione limitrofa. Infatti nei tempi

a noi più vicini, allorquando cioè, le notizie pervenuteci sono più abbondanti e complete, i due più intensi terremoti che ànno colpito Genova furono il Vogherese - Bobbiese del 1828 [920], e quello di Diano Marina del 1887: si può dire che, fatte le debite proporzioni per l'intensità avuta dallo scuotimento all'epicentro, il primo à causato effetti dinamici molto maggiori.

Certi autori ricordano che la Liguria fu travagliata da concussioni telluriche nel 951 [77], 1104 [102], e nel 1136 [111], senza indicazione specificata di località: anche tali parossismi, con certa probabilità, si riferiscono a Genova e per quanto può sembrare ovvio, a terremoti che ànno avuto origine nel distretto della riviera occidentale.

Moltissimi sono i terremoti esocentrici sentiti a Genova, provenienti dai distretti sismici della riviera occidentale, del Piemonte, della Lombardia, dell'Emilia e della Toscana. Limitandoci a citare i soli maggiori ricordati nella nostra cronistoria, abbiamo: dalla riviera occidentale e nizzarda: 1612, 1644, 1807, 1818, 1819, 1831, 1854, *1887*, 1896 — dal Piemonte: 1808, 1851, 1886 — dalla riviera orientale: 1751, 1861, 1885 — dalla Lombardia: *1197**, *1222**, 1276, 1802, 1828 — dall'Emilia e Romagna: 1786, 1796, 1806, 1810, 1811, 1818, 1832, 1834, 1873 — dalla Toscana: 1719, 1729, 1740, 1767, 1814, 1834, 1837, 1843, 1846, 1878 — dalle Marche: 1781, 1873 — dal Veneto: 1873, 1891, 1895 (Lubiana: isolatamente).

Le date dei terremoti precedentemente numerati stampate in corsivo si riferiscono a massimi sismici che causarono danni più o meno sensibili all'abitato di Genova.

*Riviera ligure orientale* (fig. 117). — Fra i distretti sismici liguri, quello della riviera di levante è quello che ha una sismicità molto meno accentuata: in certi suoi terremoti l'area sismica è abbastanza vasta, in altri invece oltremodo localizzata.

Centro sismico molto ben definito è quello situato fra l'Antola e l'Ebro: il terremoto del 1882 [1143] fu più che altrove intenso di Dova, ed un po' meno a Mongiardino, a Cabella, a Cosola ed a Carrega, vale a dire ebbe un'area mesosismica sviluppata a settentrione di Dova: quello del 1885 [1161*] colpì in special modo Dova, Berga e Vegni, vale a dire la sua zona mesosismica risulta più espansa a mezzodì di Dova.

Tale centro à dato inoltre varie scosse minori sentite specialmente a Dova: ricorderò quella forte avvertita a $9^h\ {}^3/_4$ ant. del 1886 x 13.

Nel 1751 [704] un terremoto causò lesioni non gravi nella riviera di levante e fu sentito fortemente a Genova: data la vicinanza del centro sopraindicato ed il fatto che, come ò detto a suo luogo, il movimento nel 1885 si è propagato con maggior intensità verso SE., potrebbe tale

fenomeno essere stato prodotto dall'attività di tale centro, oppure anche, ma più difficilmente, da quello di Varese Ligure, di cui parlerò fra poco.

Un centro di poca attività si trova fra Recco e Rapallo, come ce l'attesta la forte scossa ivi sentita circa le $8^h\ ^1/_2$ ant. del 1892 IX 22.

Più ad oriente troviamo Varese Ligure, dai cui pressi irraggiò il fortissimo scuotimento del 1861 [1046]: tale località è compresa nell'area mesosismica dei terremoti di Borgotaro e Pontremoli (vedi più avanti del 1545 e del 1835; e quindi abbiamo Bargone che ci à dato una serie numerosa di scosse più o meno sensibili, ma tutte assai localizzate.

Varese, con Scurtabò, Favale, Chiavari, e Casarza Ligure si trova

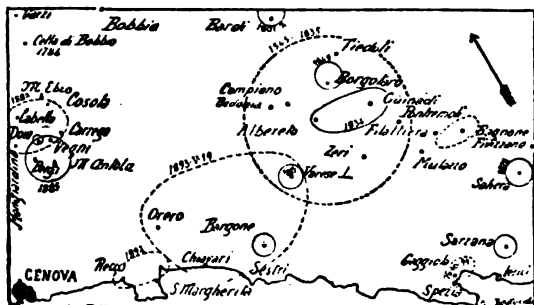



FIG. 117.

compreso nell'area di forte scuotimento — in cui stanno anche Levaggi, Borzanasca, Mezzanego, e Certenoli — di un terremoto sentito fra le 2 e $3^h$ ant. del 19 V 1893, il cui centro, per la natura delle notizie, non si può fissare, ma che certamente risulta proprio alla regione ligure orientale.

Geograficamente apparterrebbero alla Liguria i centri sismici di Spezia e di Sarzana, dei quali parlerò nel capitolo riguardante la Lunigiana.

Riguardo ai terremoti esocentrici sentiti in questo distretto, noto che frequentemente fu commosso dalle onde sismiche irraggiate dai centri della Toscana e dell'Emilia, e meno frequentemente da quelli della Lombardia (1802, 1828), del Piemonte (1884, 1886), e più raramente ancora da quelli del Veneto (1891) e delle Marche (1873). Il grande terremoto Ligure del 1887 urtò la nostra regione con intensità variabile fra la forte e la mediocre.

## II. - Piemonte

(Fig. 118).

*Distretto sismico di Val Vermenagna.* — Il terremoto del 1849 [955], ebbe un'area mesosismica assai estesa da Tenda oltre Vernante, località colpita da terremoto corocentrico nel 1885 [1103], e da scosse assai forti nel 26-27 XI 1892: quindi abbiamo il centro di Boves, con il terremoto del 1835 [944], e molte scosse, più o meno intense, fra le quali quelle del 1824 I 14-15.

*Centro di Valdieri (Val di Gesso).* — Questo centro à dato parecchie scosse, non di grave intensità, e quasi tutte molto localizzate: per ricordare solo le maggiori citerò quelle sentite il 12 XII 1879, ed il 16 VIII 1885.

La scossa del 6 IV 1894 (13$^h$ circa) più che a Valdieri pare sia stata intensa a Roaschia.

Questa regione risente in ispecie i terremoti dei centri di val Vermenagna e spesso si scuote con Vinadio (ps. 9 VI 1893).

*Bacino della Stura.* — Il centro di Vinadio à dato anch'esso numerose scosse abbastanza localizzate: noto che la sua attività, stando alle notizie note, risulta alquanto superiore a quella di Valdieri.

Fra le maggiori commozioni irraggiate da questo centro giova ricordare le seguenti: 1889 10 novembre; 1890 1° febbraio e 5 novembre; 1891 7 luglio; 1893 2 gennaio e 9 giugno; 1894 27 febbraio; 1895 7 luglio; 1897 3 e 15 maggio.

Dai pressi di Demonte ebbero origine, oltre il terremoto del 1858 [1035], parecchie scosse forti (ps. 1844 X 13: 1889 26 III).

Le cronache di Cuneo ricordano che nel 1301 [200*] tale città fu colpita da un terremoto rovinoso stato « orribile » in Alessandria ed altrove; varie scosse fortissime furono intese nel maggio-settembre 1502 [365*] ed ancora nel 1550 [1321]. Ma è cosa difficile il dire se tali parossismi dipendono dall'attività di un centro proprio, oppure se siano stati causati dal risveglio dei focolari corocentrici della valle di Stura o della val Vermenaga.

*Bacino dell' Ellero.* — Forse nella valle dell' Ellero esiste un altro centro sismico alle cui attività si devono le scosse di cui abbiamo solo notizia per Mondovì, ed anche quelle che quivi risultano sentite

più intensamente che altrove (ps. 1871 giugno 24; 1872 aprile 26; 1887 luglio *varie*).

*Val Maira.* — Il terremoto del 7 giugno 1878 [1120] fu più intenso a Cartignano, presso cui ebbe suo centro: alla attività di questo ascrivo il terremoto fortissimo avvenuto a Dronero circa nel 1588 [452] e parecchie scosse sensibili corocentriche ivi sentite nel dicembre 1887.

Altro centro, però secondario, si trova più ad occidente, nei pressi di Prazzo, da cui irraggiarono le forti scosse sentite nel 30-31 agosto 1888 e quella del 3 marzo 1887, stata intensa nel vicino paese di Marmora.

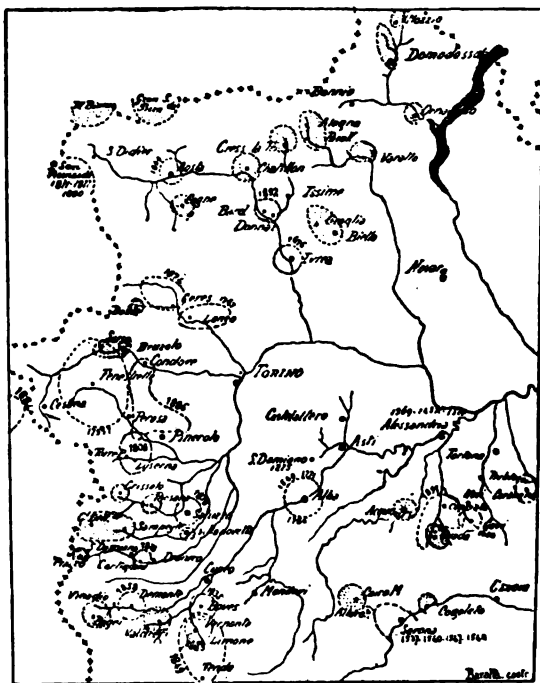



Fig. 118.

*Val Wraita.* — Distinguiamo in questo bacino due centri però ambedue secondarii; il primo, il superiore, che ha dato le scosse di Bellino (21 IV 1880; 28 XI 1884), di Castel Delfino (23 V 1873; 22 X 1880) e di Sampeyre (30 IV 1878; 30 XI 1879; 4 II e 17 XI 1885; 21 IV 1887): terremoti tutti, insieme agli altri che per brevità non ò nominato, prodotti dall'attività di un identico focolare, oppure di un poco esteso radiante. Il centro inferiore trovasi presso Villanovetta, del quale

icorderò, come esempio della sua tipica attività, la scossa del 7 marzo 883 (9-9$^h$ $^1/_2$ pom.), stata abbastanza forte e relativamente alquanto stesa.

*Alto bacino del Po.* — In questa regione abbiamo due centri sismici ıolto secondarii, il primo è situato nei pressi di Crissolo ed alla sua ttività dobbiamo molte scosse leggere o mediocri tutte assai locaizzate: per esempio: 15 e 18 XI 1888; 27 V, 4 VIII e 16 XII 1889; 13 1890. Il secondo, un po' più attivo, è sito vicino a Paesana: per uesto ricorderò le forti scosse suss. ivi sentite nel 26 XII 1887, nel 16 V 1888 (susseguita per circa 30$^m$ da altre sensibili) e nel 14 VIII 1891. ieneralmente tali scuotimenti si sentono anche a Saluzzo.

*Saluzzo.* — Presso Saluzzo ebbe suo centro il fortissimo terremoto lel 22 I 1878 [1117], stato solo forte a Crissolo, ed a Pinerolo e lieve a )ronero. Noto poi che una scossa del 25 XI di tale anno fu forte tanto ı Saluzzo quanto a Crissolo ed a Pinerolo.

*Pinerolese.* — Questo distretto sismico comprende i bacini del Pellice, del Chisone e della Dora Riparia fino a Condove.

Terremoto caratteristico è quello del 1808 [859] presentatosi sotto forma di un lungo periodo sismico; il centro principale si appalesò fra Torre, Luserna e S. Germano. Però si ebbe a riscontrare qualche ıpostamento di centro: per esempio le scosse del 16 e 18 aprile parvero irraggiate dall'alta valle del Chisone.

All'attività del centro principale ascrivo tutti i terremoti pinerolesi, cioè quelli del 1311 [212], 1449 [309], 1507 [371], 1542 ? [409*], 1611 ? [478], 1759 [726], 1858 [1037] e così pure la maggior parte delle scosse leggiere, mediocri o forti, di cui abbiamo solo notizia per Pinerolo ps. 1812 luglio 23; 1878 maggio 31; 1881 gennaio 31 ecc.), per Torre (ps.: 1818 aprile 7 ecc.), per Luserna (1895 agosto-settembre.) ed anco forse quelle di Cavour.

Il secondo centro, però indeterminato, à dato il terremoto del 1753 [709] che causò danni nella vallata del Pellice, del Chisone e di Susa.

Noto l'esistenza di un centro secondario ma ben individuato nella valle della Dora Riparia, posto nei dintorni di Susa: la scossa, sentita circa le 13$^h$ del 20 aprile 1898 fu forte a Susa ed a Bussoleno, lieve a Novalesca e passò inavvertita ad Usseglio, a Rubiana, a Coazze, ad Exilles ed a Meana. Con questa si identifica pure l'altra sentita a Susa il 15 aprile 1890 e con probabilità anche con il terremoto rovinoso del 1785 [799], propagatosi fortemente fino a Torino.

La dipendenza fra la sismicità della valle di Susa con quella dei

centri citati è anche dimostrata dal terremoto piemontese del 1... [1173], che ebbe il suo epicentro fra Condove, Pinasca e Volvera, al disopra di Pinerolo.

Noto che tutta questa regione insieme a parte del territorio di Cuneo partecipò in special modo al grande terremoto, che ebbe suo centro nei pressi di Briançon, successo il 27 novembre 1884 [1159].

*Bacino della Stura.* — A due centri principali ed uno secondario: il primo è posto al disopra di Ceres: (terremoto [1097] 1874), l'altro nei pressi di Lanzo (terremoto [774] 1767): all'attività di quest' ultimo ascrivo pure le scosse più o meno sensibili sentite a Lanzo (ps. 1° maggio 1886) ed a Coazzolo (ps. 20 gennaio 1892).

Il centro secondario, che trovasi nei dintorni di Balme, à dato un discreto numero di scosse di minor importanza (ps. 1887, 25 settembre).

*Torino.* — Le notizie riguardanti i terremoti sentiti a Torino non risalgono oltre la metà del secolo XVIII, volendo solo restringere l'esame, come ò fatto nella parte prima, ai soli maggiori scuotimenti. Nel seguente elenco ò raccolto, oltre le date, la provenienza di ciascun terremoto e quando mi fu possibile l' intensità avuta in Torino:

1753 Pinerolese, Susa, *forte*; 1755 Lisbona; 1755 Vallese, *mediocre*; 17.. Genova; 1802 Bresciano, *leggiero*; 1808 Pinerolese, *forte*; 1810 Emilia, *forte*; 1818 Liguria occ., *mediocre*; 1828 Vogherese-Bobbiese, *forte*; 1830 Appennino Bolognese, *leggiero*; 1831 Riviera Ligure occ., *leggiero*; 1832 Reggiano, *leggiero*; 1834 Brescia, *leggiero*; 1854 S. Remo, *forte*; 1855 Vallese, *molto forte*; 1858 Pinerolese; 1873 Bellunese, *leggiero*; 1873 Emilia, *leggiero*; 1881 Savoia, *leggiero*; 1884 Briançon, *forte*; 1886 Val di Susa e del Chisone, *forte*; 1887 Liguria occ., *fortissimo*; 1891 Veronese, *leggiero*; 1892 Bard, *leggiero*.

Oltre a ciò molte altre scosse minori provenienti dai centri di Lanzo, del Pinerolese, dell' alto Po' dei distretti sismici della regione cuneese, e così pure qualcuna corocentrica alla Liguria occidentale ed all' Emilia si propagò più o meno sensibilmente fino a Torino.

Riguardo poi alle scosse, di cui abbiamo solo notizia per questa città devono essere irraggiate, con ogni probabilità, dalle vicine valli: ciò dicasi pure per quelle di Moncalieri.

*Bacino della Dora Baltea.* — L'attività sismica corocentrica dell' alto bacino della Dora Baltea è prodotta dai seguenti centri ben identificati:

*a)* del Piccolo S. Bernardo, che è il più attivo — Terremoti fortissimi del 1871 [1079], del 1877 [1115] e del 1880 [1129]: molte scosse assai sensibili (ps. 1873 gennaio 20; 1882 febbraio 22; 1891 febbraio 9),

b) del Monte Bianco: che à originato il veemente terremoto del 03 [845] e le scosse del febbraio 1804.

c) del Gran San Bernardo, pure assai attivo. Scosse maggiori: 1855 gennaio; 1868 7 febbraio; 1881 9 giugno; 1882 novembre 22, ed tre parecchie più o meno sensibili.

Dall' uno o dall'altro di questi centri provenne il terremoto del agosto 1890, stato sensibile fra Prò St. Didier, Cormayeur ed il Picolo S. Bernardo.

Aosta nel 1869 fu urtata da un terremoto molto forte [1072]: nell'autunno 1807 era stata intesa una scossa intensa che pare stata solo nsibile a Prè St. Didier. Di altri scuotimenti (ps. 1867 dicembre 15; 369 novembre 29; 1873 giugno 12; 1879 giugno 7) od abbiamo solo otizia per Aosta o quivi risultano essere stati più intensi. Tutti questi rremoti io li ritengo corocentrici, dipendenti, cioè, da un centro di uotimento situato nei pressi della città.

Due centri secondarii, che ànno dato un certo numero di scosse più meno sensibili, si trovano presso Cogne e Chatillon (ps. 1840 luglio 29).

Fra Bard e Donnaz ebbe origine il caratteristico terremoto del 1892 215] e varie scosse più o meno intense avvertite a Bard, fra le quali uelle del 15 febbraio 1875.

Quantunque Issime si trovi nella valle del Lys, nel cui bacino veremo esistere un altro centro secondario, tuttavia data la sua vicianza a quello di Bard e considerando che nel citato terremoto del 892 Issime ebbe a risentire qualche danno, io sono proclive ad ascriere all'attività di tale centro anche i terremoti che nel 1600 [466* onquassarono tale località.

Per Ivrea abbiamo il grande terremoto del 1676 [559], con il quale i possono identificare le scosse più o meno sensibili ma corocentriche vi sentite: (ps. 1824 febbraio 3-4; 1875 febbraio 14).

Ricorderò infine il piccolo centro di Gressoney la Trinità, nella 'alle del Lys, che à dato luogo a qualche lieve manifestazione (ps. 895 agosto 21).

*Biella.* — La zona Biella, Graglia, Oropa costituisce una regione di cosse frequenti, ma tutte di leggiera o mediocre intensità. Fra le naggiori manifestazioni ricorderò le seguenti: 1873 agosto 3; 1875 ebbraio 11; 1880 agosto 2.

*Alto bacino della Sesia.* — Fra Alagna e Varallo abbiamo due centri secondari da cui irraggiarono terremoti abbastanza numerosi, ma di mediocre o lieve intensità: il primo comprende la regione fra Alagna, Riva Valdobbia e Mollia, le cui maggiori manifestazioni sono le me-

diocri scosse sentite al 17 dicembre 1872 ed al 29 marzo 1878; l'altr. fra Varallo e Vocca, che ci à date le sensibili scosse del 21 marzo 189 e dell' 11 aprile 1892, oltre ad un certo numero di più lievi commozioni, il cui elenco non è il caso di qui riportare:

*Regione sismica dell' Ossola.* — Comprende tre centri, affatto secondari: il primo fra Baceno e Mozzio, alla cui attività dobbiamo la forte scossa del 1891 20 dicembre; il secondo, fra Domodossola e Varzo (1885 novembre 20, mediocre; 1895 dicembre 4, sensibile) ed il terzo infine nei pressi di Ornavasso (1882 febbraio 27, parecchie nel 1883-1885).

Tutta la regione settentrionale del Piemonte, in ispecie quella situata fra la Dora Baltea e l'Ossola risente le manifestazioni del centro di Visp nel Vallese (ps. terremoto 1855 [1023]; 1891 [1202]) e di quello situato nei pressi del Sempione (ps. 1880 [1130]).

---

Nella regione appenninica del Piemonte troviamo vari centri, i principali dei quali sono i seguenti:

*Alba.* — I terremoti del 1549 [418*], del 1771 [753] e del 1786 [806] si identificarono fra loro e con le sensibilissime scosse sentite nel febbraio 1774 e 1775, nell' 11 dicembre 1889 e con tutte le altre più o meno sensibili di cui abbiamo notizia solo per Alba e forse anche per Bra.

*Astigiano.* — Il terremoto del 1275 [170] di S. Damiano, quello forte di Castel Alfero successo nel 1765, come pure parecchie notizie di scosse sentite in Asti, le cui date non corrispondono a quelle di terremoti originati in focolari circostanti, ci rivelano la probabile esistenza di un centro astigiano, del quale non sono riuscito a fissare nemmeno approssimativamente la posizione.

*Acqui.* — Qualche scossa affatto localizzata fu sentita in Acqui (ps. 1893 febbraio 16).

*Ovada - Gavi.* — Presso Ovada ebbero loro centro le scosse del 21-22 ottobre 1823 e del 6 luglio 1897; il terremoto fortissimo del 1680 [563] sembra sia stato corocentrico a Gavi. Noto infine che al 28 maggio 1891 (7h 1/4 ant.) una scossa piuttosto forte urtò Bazzaluzzo, Capriata, Castelvero, Castelletto, Silvano e Molare, riuscendo lieve a Novi, a Gavi. e ad Ovada: tale manifestazione quindi non mi pare si possa identi-

are con quelle causate dal centro di Ovada, abbastanza ben identiato, e nemmeno con il terremoto di Gavi testè ricordato.

*Tortonese.* — Il terremoto del 1845 [978] e la scossa del 1858 ebbero loro centro sui colli di Garbagna e furono sentiti più o meno sensilmente a Tortona: con questi io credo di poter identificare le scosse l 1780 [779] e del 20-22 settembre 1867 delle quali abbiamo solo no:ia per tale città, ed anche quella lieve del 4 luglio 1880 sentita a ›rtona, a Volpeglino, a Viguzzolo, a Volpedo ecc. Il tortonese parcipa in ispecie ai terremoti della Liguria occidentale ed a quelli irggiati dai centri dell'Antola e dell' Ebro, e dell'alta valle della Staffora uello del 1828 causò qualche danno).

Tortona in occasione del terremoto del 30 aprile 801, sofferse alıanto ([1]) e così pure per quello successo nel giorno di Natale dell'anno !22 ([2]).

Il parossismo del 1346 [233], che sappiamo essere stato rovinoso in lessandria, fece sprofondare molti tetti anche in Tortona, ove le :osse, a diversi intervalli, perdurarono per quindici giorni ([3]).

Noto infine che nel vicino paese di Volpeglino fu sentito isolatamente terremoto di Agram del 1880.

*Alessandria.* — Questa città venne spesso urtata da terremoti: faccio eguire un elenco delle maggiori scosse ivi propagatesi indicando, per uanto mi è possibile, l' intensità ivi spiegata ed il luogo di provenienza.

1301 Cuneo; 1348 Villaco; 1397 Bologna, *forte*; 1511 Friuli; 1612 Nizzardo; 642 Lombardia-Emilia, *leggiero*; 1644 Nizzardo, *forte*; 1802 Bresciano, *me'iocre*; 1818 Riviera lig. occ., *lieve*; 1828 Vogherese; 1881 Bologna, *lieve*; 866 Messenia, *lieve*; 1886 Val di Susa e di Chisone, *mediocre*; 1887 Liguria cc., *fortissimo*; 1891 Veronese, *mediocre*; 1896 Liguria occ.; *lieve*; 1898 Ap›ennino Parmigiano, *lieve*.

Come ognuno può vedere Alessandria risente molto facilmente le :ommozioni irraggiate dai centri delle vicine regioni; esse però, stando ılle notizie che posseggo, sono sempre riuscite innocue, eccezione fatta ɔer quella del 1887.

Nella cronistoria si trovano descritti dei terremoti più o meno ro

(1) G. SALICE: *Annali Tortonesi*, Torino 1869, vol. I, pag. 100 (aggiunta alla pag. 14).

(2) Op. cit, pag. 365-66. Questa notizia, da aggiungere a quelle delle pagine 30-31 e 625 (appendice) fu dal Salice tolta da Ilario Malaspina, che la estrasse da un leggendario delle monache di S. Eufemia di Tortona.

(3) Op. cit., vol. II, pag. 62-63 (Torino 1870) — Notizia da aggiungere a quelle date a pag. 49 — Veramente il Salice dice che al 22 gennaio comparve una grande massa di vapori in cielo, veduta pur anco nelle circostanti terre, quindi, aggiunge che si sentirono delle scosse per lo spazio di tempo suindicato,

vinosi per Alessandria, avvenuti negli anni 1369 [250], 1452 [1314] e 1510 [375]. Ma le notizie dei fenomeni sismici sentiti in quest'ultimo scorcio di secolo non ci porgono luce alcuna per rintracciare la posizione del centro di scuotimento.

D'altra parte è uopo pure avvertire che Alessandria rimase danneggiata dal terremoto del 1346 [233], che sappiamo essere stato rovinoso e quasi in Tortona (vedi a pag. 687 [3]) ed inteso fortemente a Monza: e che fu inoltre sentito quello del 1541 [408], stato assai intenso a Pavia ed anche, pare, nella Liguria.

## III. - Lombardia

(Fig. 119).

La Lombardia, sismologicamente parlando, à per confini a N. le Alpi, ad W. il Terdoppio, a S. il Po e ad E. il Chiese ed in parte il Mincio, perchè, come dirò più avanti, i centri del bacino benacense — posti tanto sulla sponda bresciana, quanto su quella veronese — mostrano, forse per la costituzione tectonica della regione, una evidente connessione, in modo da costituire una ben distinta regione sismica.

*Milanese.* — Nella cronistoria sismica dei secoli XVIII e XIX troviamo pochissime volte ricordata Milano fra le località state, sia pure lievemente, danneggiate da movimenti sismici. Nei tempi antichi invece i terremoti vi dovevano essere assai più frequenti e fatali giacchè, come racconta lo storico Giulini, nel 1216 i giudici del milanese ordinavano ai signori di ristabilire « le loro proprie case, i muri delle quali servivano anche di recinto alla fortezza, *ancorchè fossero caduti o per terremoto* o per opera dei nemici ».

Infatti troviamo menzionati da cronisti e da storici terremoti più o meno rovinosi per gli anni 890 [68], 940 [74], 1249 [159] e 1276 [171]: ma per tali parossismi, senza alcuna particolareggiata notizia menzionati, non sappiamo altro che causarono danni a Milano o tutto al più vengono ricordati anche i dintorni come località fortemente colpite: ciò rende a noi impossibile il poter stabilire non solo il centro, ma anche se dette scosse siano stati fenomeni corocentrici od esocentrici al territorio milanese.

Maggiore luce ci viene a portare il grande terremoto lombardo del 3 maggio 1473 [335], che sappiamo aver scosso violentemente il suolo fra il Ticino e l'Adda con danni a Milano, a Pavia ed a Piacenza.

Si mostra in questo caso connessa la sismicità del territorio milanese

e pavese con quella dell' Emilia. Ciò è utile ricordare, perchè in altre occasioni tale fatto si è pure reso evidente. Così, ps. nel giorno 21 febbraio 1877 una scossa ondul. di origine piacentina urtò lievemente Milano; altre poi di minor conto, che ebbero il loro epicentro nei pressi di Salsomaggiore e di Borgo S. Donnino, furono intese con eguale intensità tanto a Piacenza e Parma, quanto a Milano ed a Monza.

Parecchi terremoti emiliani causarono danni a Milano, oppure furono ivi intesi assai più intensamente che non nelle località circostanti: ps. il terremoto del 12 febbraio 1806 [851*], stato rovinoso a Novellara ed a Correggio, fu fortissimo a Milano, posto a Km. 145, mentre fu solo forte a Mantova a Km. 35 ed a Verona a 70; fu sensibile a Genova a 155 e lieve a Vicenza a Km. 100 circa.

Anche il terremoto del 1810 [867*], fortissimo a Novellara, fu sentito intensamente tanto a Milano, quanto a Parma, a Piacenza ed a Mantova, località assai più vicine al centro di scuotimento. Per di più credo utile accennare che il terremoto del 26 febbraio 1885 [1347] stato fortissimo sui colli reggiani, fu fortemente inteso a Milano, mentre parve solo leggiero a Sesto, a Vimercate ed a Chignolo Po; anche il grande terremoto dell'Appennino parmense del 4 marzo 1898 [1291*], le cui onde macrosismiche interessarono quasi tutta l' Italia superiore, spiegò un sensibile aumento di intensità nel territorio milanese e comasco.

Prescindendo da ciò, voglio qui ricordare un piccolo scuotimento avvenuto a $22^h$ $8^m$ circa dell'8 agosto 1897: fu questo lieve a Borgonure ed a Castel S. Giovanni in provincia di Piacenza, a Borghetto Lodigiano in quella di Milano ed a Soriasco sui colli dell' Oltre Po pavese, e passò inosservato nelle località a queste circostanti. L'area scossa da tale minuscolo terremoto è assai ristretta, infatti fra Soriasco e Borghetto, le località più distanti, corrono appena una trentina di chilometri: ma l' essere stato entro la zona colpita sentito dappertutto con eguale intensità, ci fa ragionevolmente supporre che l' incognito suo focolare, non sia troppo superficiale. Concludendo: abbiamo una area sismica che interessa il lembo estremo dell' Oltre Po (ben diversa da quella del 1828) confinante con il territorio piacentino e con il milanese.

Ora, data la vicinanza che à tale zona a Piacenza ed a Pavia, data la facilità che ànno i terremoti dell'Appennino emiliano (come già abbiamo visto e come a tempo opportuno daremo altri esempi) a propagarsi intensamente nel milanese, se, a mo' di esempio, ammettiamo uno scuotimento disastroso all'epicentro, potremo ragionevolmente supporre che le vibrazioni macrosismiche abbiano tale potenzialità da re-

care danni anche agli edificii di Milano. E per avvalorare maggiormente la supposizione fatta posso aggiungere che i cronisti e gli storici che ci diedero notizia del terremoto del 1473, non menzionano fra i luoghi danneggiati nè Como, nè altre località poste più a nord di Milano.

A parte tali considerazioni, è utile pure tener presente che esiste un piccolo centro sismico, il quale, per le poche notizie che possiedo, non mi risulta ben individuato: verso le 5h del 3 dicembre 1898, a Milano, a Monza e ad Abbiategrasso furono intese due sensibili scosse che parvero suss., le quali, con quasi eguale intensità furono percepite in altre località fra cui Bernate, Moltrasio, Magenta, Vigevano, Garlasco e Gorgonzola; e molto più leggermente entro una zona assai allungata, ai cui limiti stanno Arcisate, Galliate, Sannazzaro de' Burgondi, Voghera, alcuni paesi dei colli dell'Oltre Po Pavese - Zavattarello escluso - Corteolona, Codogno ecc.: terremoto che per le ragioni note deve esser partito da regioni abbastanza profonde.

Fra i terremoti esocentrici sentiti a Milano è necessario ricordare come principali, i seguenti:

*a)* provenienti dal Bergamasco: 1295, 1576, 1642, 1661, 1781, 1884 — *b)* dal Bresciano e Cremonese: 1222, 1287, 1786, 1802, 1894 — *c)* dall'Oltre Po Pavese: 1828 — *d)* dall'Emilia: 1383, 1522, 1796, 1806, 1810, 1818, 1832, 1834, 1857, 1873, 1885, 1895, 1898 — *e)* dal Piemonte: 1808, 1886 — *f)* dal bacino gardense: 1826, 1879, 1892 — *g)* dal Veneto: 1117, 1277, 1348, 1511, 1695, 1836, 1873, 1891 1895 — *h)* dalla Romagna, Toscana e Marche: 1741, 1834, 1846, 1873, 1875 — *i)* dalla Riviera ligure: 1751 (levante); 1818, 1854, 1887 (ponente) — *l)* da Sondrio e dal Vallese: 1755, 1851, 1855, 1880 — *m)* da Lisbona: 1755.

Alcuni di questi terremoti esocentrici causarono danni più o meno sensibili anche a Milano: così, quello veneto del 1117 [106] fece cadere case, chiese ed altri edificii, frà cui la torre del patrio consiglio: quello bresciano del 1222 [140] deve aver inferti guasti non lievi se la popolazione — come narrano i cronisti — si tenne lontana dalle case per oltre una settimana. Il terremoto dell'Alta Lombardia del 1295 [193] apportò pure notevoli danni agli edificii: quello del 1642 [516] fece cadere il campanile di S. Stefano: infine dirò che lo scuotimento del 17 aprile 1786 [804], che sembra irraggiato dai pressi di Crema, mentre fu lieve a Milano, fu forte a Monza e molto più a Liscate, ove fece rovinare qualche vecchia casa. Ò già ricordato il terremoto di Novellara del 1806, che a Milano fu molto forte, ed infine dirò che ebbe pure eguale intensità quello corocentrico della Valtellina del 1851.

*Monza.* — Questa città si trova compresa nell'area interessata dalla scossa del 3 dicembre 1898, già ricordata. Di un terremoto successo al

26 novembre 1369 [251], sapendo solo che fece rovinare alcune case in Monza, non riesce possibile il poterne fissare, anche con lontana approssimazione la provenienza. In generale tale città partecipò ai terremoti che scossero Milano ed è menzionata fra i luoghi fortemente colpiti dallo scuotimento di origine piemontese del 1346.

*Lodigiano.* — Per Lodi trovo ricordato un terremoto rovinoso successo nell'anno 290 [28]; questa notizia, se veritiera, non avendo alcun riscontro con le date dei parossismi bresciani o milanesi od emiliani, ci potrebbe rivelare la presenza di qualche centro più o meno vicino. Ò già parlato della partecipazione che deve il suo territorio ai fenomeni sismici del vicino piacentino, e come Borghetto sia compreso nella zona scossa dal piccolo terremoto del 1897. Ora forse all' attività di tale ignoto centro si debbono ascrivere quei terremoti, di cui abbiamo solo notizia per Lodi, oppure ritenerli causate dal risveglio di un altro focolare situato nel bresciano, nei pressi di Soncino, Ticengo ecc., di cui parlerò a suo tempo. Noto infine che Lodi partecipò alle manifestazioni sismiche che agitarono il suolo milanese, : vi giunse rovinoso il terremoto veneto del 1117, fortissimo quello di Cremona del 1287, di Villaco del 1348, forte il parmigiano del 1383, il bergamasco del 1397, il friulano del 1511, il bergamasco-parmigiano del 1642 e l'asolano del 1695. Riuscì inoltre sensibile in Lodi il terremoto di Fabriano del 1749 e quello di Treviglio del 1781: infine fu molto forte quello di Orzinovi e di Soncino del 1802.

*Pavia.* — All' 11 novembre 1826 un terremoto molto forte [911] ebbe il centro nella campagna pavese, a piccolissima distanza dalla città, la quale fu danneggiata dal terremoto vogherese-bobbiese del 1828, nella cui area mesosismica passarono invece inosservate le scosse del 1826. Forse all'attività di tale centro appartengono pure le otto scosse che vari cronisti dicono ivi sentite nella notte del 30 dicembre 837.

Pavia fu rovinata dal grande terremoto veneto del 1117 e soffrì, come abbiamo visto, per quello del 1276: qualche lieve danno risentì in occasione del parossismo del 1541 e del 1828, irraggiato quest' ultimo dalla regione montuosa del vogherese e del bobbiese. Furono ivi inoltre sentiti i terremoti del bresciano (1802, 1894): alcuni provenienti dal bacino del Benaco (1826, 1879), dalla Liguria occidentale (1854, 1887) dall' Emilia (1898), dal Veneto (1873, 1891, 1894), da Lubiana (1895), dalla Romagna (1875) dal Mantovano, (1891) ecc. Anzi a proposito del terremoto veronese del 1894 giova ricordare che Pavia venne in tale occasione isolatamente commossa.

Presso Pavia abbiamo due località che sebbene con non troppa fre-

quenza, danno notizie di scosse, che sembrano assai localizzate, oppure che si scuotono sensibilmente in occasione di terremoti esocentrici che interessano la Lombardia: esse sono Casorate Primo e Garlasco: per la prima ricorderò la sensibile scossa delle 19h 50m del 4 marzo 1898: per la seconda le due lievi sentite a 9h 40m pom. del 2 settembre 1891 e l'altra avvenuta a 1h ant. circa del 14 luglio 1892, l' ultima delle quali risultò di parecchie riprese.

*Oltre Po Pavese.* — I colli dell' Oltre Po Pavese partecipano ai movimenti sismici della Lombardia, della Liguria e dell' Emilia e più raramente a quelli del veneto: nella parte montuosa abbiamo un centro

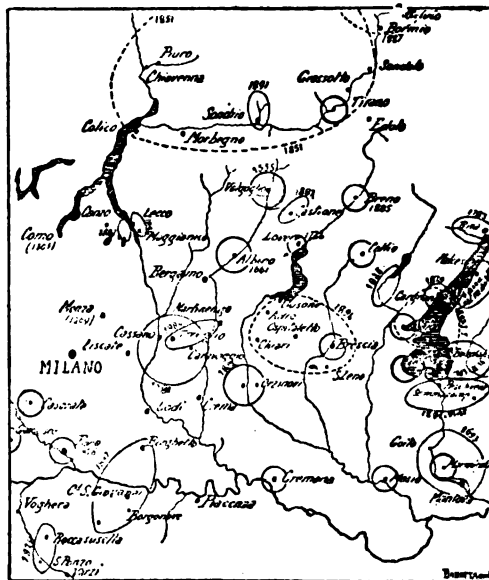



Fig. 119.

sismico nei pressi di Roccasusella al quale dobbiamo il terremoto rovinoso del 1828 [920], la scossa molto forte del 1894 [1242], il terremoto del 1824 [902] e con probabilità anche il piccolo scuotimento sentito in Voghera a 3h ant. del 14 settembre 1829.

I terremoti provenienti dal centro o dai centri dell'Antola e dell' Ebro, mentre furono intesi a Bobbio. a Varzi ed a Tortona, passarono inosservati a Voghera.

Il terremoto di Cella di Bobbio del 1784 [795], che sappiamo essere stato inteso con eguale veemenza nei villaggi circostanti entro un raggio di 7 leghe, con grande probabilità non dipende dall'attività di

uno speciale centro sismico, ma bensì di quello dianzi ricordato o più difficilmente dal focolare tortonese di Garbagna.

*Como.* — Egli è difficile il poter stabilire se il terremoto del 1305 [206] sia corocentrico, oppure si debba ritenere causato dall'attività di qualche centro, situato altrove, ps. nel milanese. Questa località è compresa nella zona scossa dal piccolo terremoto del 3 dicembre 1898 (cfr. pag. 690). A Como fu forte o molto forte il disastroso terremoto del milanese del 1473 e molto forte quello del Vallese del 1855 e forse rovinoso il veneto del 1117. Fu inoltre sentito più o meno sensibimente il terremoto bergamasco del 1295, il friulano del 1511, il bellunese del 1873, l'emiliano del 1873, quello del bacino gardense del 1879, di Sondrio del 1882, il bergamasco del 1884, il piemontese del 1886, il ligure del 1887, il veronese del 1891, quello di Lubiana del 1895 ed infine il movimento sismico irraggiato dall'Appennino parmigiano nel dì 4 marzo 1898.

*Lecco.* — Il terremoto del 20 maggio 1887 [1178] ebbe il suo centro superficiale presso Valmadrera, sulla sponda destra del lago; invece con la scossa del 5 marzo 1894 [1236] i paesi più colpiti furono Castello, Lecco e Maggianico, con un massimo di effetti in quest' ultima località, ove dopo lo scuotimento principale fu avvertita una replica di minor conto. All'attività di uno di questi due centri (e con probabilità a quella del secondo) si deve ascrivere il terremoto del 27 marzo 1695 [589], che in Lecco produsse solo qualche lieve danno, ma causò panico grandissimo nella popolazione.

*Bergamo.* — Nel 1280 [178*] fu sentito un « grande » terremoto, la cui data coincide con quella di un parossismo che con eguale intensità colpì Bologna; nel 1295 [193] un'altro apportò gravi danni alla città; molti edificii della quale caddero ancora per identica ragione nel giorno 26 dicembre 1397 [271]; fortissimi riuscirono gli scuotimenti avvenuti nel 26 settembre 1576 [447], nella notte 8-9 marzo 1593 [456], nel 22 agosto 1606 [472] e nel dicembre 1857 [1341]. Di tutti questi parossismi od abbiamo solo notizie riguardanti Bergamo, oppure risultano quivi essere stati più intensi che non altrove.

Il terremoto del 1661 [546], fu disastroso ad Albino, a pochi chilometri a NE. di Bergamo, nella valle Seriana, la quale forse era stata urtata da altra veemente concussione successa il 2 novembre 1555 [422], che determinò grandi franamenti nei monti di Valgoglio. Dato ciò, ci troviamo ad avere una zona sismica alla cui attività pos-

siamo forse ascrivere anche i terremoti bergamaschi più sopra ricordati.

Anche il parossismo del 13 giugno 1642 [516*], che causò molti danni a Bergamo, che in Milano fece rovinare il campanile di S. Stefano. e che fu forte a Lecco, a Lodi e molto più a Parma (giacchè ivi sappiamo che fece cadere molti comignoli) ed un po' meno a Mantova, pare abbia avuto suo centro nel bergamasco, quantunque la intensità spiegata a Parma possa far supporre il risveglio di altro centro sismico. oppure che cause litologiche e tectoniche abbiano fatto aumentare — come ò già detto — notevolmente l'intensità degli effetti prodotti.

Riguardo ai terremoti esocentrici si propagarono in Bergamo i seguenti: dal Cremasco 1786, dal Bresciano 1894, dall' Emilia 1873, 1898, dalla regione benacense 1892, dal Veneto 365, 1117, 1873, 1891 e 1892. dalla Valtellina 1851, da Lubiana 1895, dalla Liguria 1887, dalla Messenia 1886, ecc. ecc.

A NE. sui monti di Castione, fra l'Oglio ed il Serio, àvvi un centro sismico ben identificato alla cui attività dobbiamo la scossa del 27 febbraio 1882 [1144].

A mezzodì di Bergamo un nuovo focolare sismico si trova nei pressi di Treviglio: nel terremoto abbastanza forte del 12 settembre 1884 [1158] l'area mesosismica comprende Pontoglio, Treviglio ed altre località circostanti fra l'Oglio e l'Adda: allo stesso centro è pure da ascriversi la scossa del 10 settembre 1781 [785] stata fortissima fra Cassano, Treviglio e Caravaggio.

Nel basso bacino del Serio abbiamo Crema che nel 1786 [804*] soffrì danni per un terremoto stato fortissimo anche a Piacenza, a Parma e nei pressi di Milano: ma vedremo che la sismicità di questa città dimostrasi collegata con quella di un attivo centro bresciano.

*Sondrio.* — Il grande terremoto del 1851 [1000] fu fortissimo a Chiavenna, a Colico, a Morbegno, a Sondrio, a Bolladore, a Grossotto ed a Tirano, vale a dire urtò in modo precipuo l'intera zona racchiusa fra l'alto bacino dell'Adda e quello del Liro: ora, entro questa zona troviamo due centri sismici principali ed altri secondarii: il primo posto nei pressi di Bormio, è messo in luce dal terremoto del 14 dicembre 1887 [1184], stato appena sensibile a Sondrio. D'altra parte invece la scossa del 22 dicembre 1891 [1212], stata più che altrove intensa in tale città ed á Torre S. Maria in Val Malenco, ci pone in evidenza la posizione del secondo.

Un centro secondario si trova fra Tirano e Grossotto: non ha dato che movimenti di minor importanza, fra i quali la forte scossa sentita verso le $3^h$ del 13 novembre 1895.

Poco dopo il mezzodì del 12 dicembre 1874 fu sentito allo Stelvio uno scuotimento assai forte, ed altri simili si trovano registrati nei cataloghi dei terremoti e pare siano irraggiati dai pressi di tale monte, come lo farebbe supporre quella del 4 settembre 1897: forse tali movimenti sismici si possono identificare per provenienza con quelli di Bormio.

Infine ò a suo luogo notato che la catastrofe di Piuro del 1618 [488], più che vero terremoto si debba considerare come un grande scivolamento di terreni.

Riguardo ai terremoti esocentrici si può dire che questa regione risente della attività sismica dei centri d'oltr'alpe, di quelli del bergamasco (1723, 1882, 1892) e che qualche terremoto della riviera gardense (ps. 1879), del veronese (ps. 1891), del bresciano (ps. 1894) e della Liguria Occidentale (ps. 1887), di Lubiana (1895), del trevigiano (1895) si fece sentire con varia intensità, però in generale non notevole.

*Bresciano.* — Prescindendo dalla regione del Garda, di cui parlerò più avanti, nel bresciano dobbiamo distinguere due centri sismici principali, individuati dai terremoti del 1802 e del 1894.

Il primo [843] fu rovinoso da Orzinovi a Crema e da Fontanella a Casalbuttano, mentre a Brescia fu scossa solo lievemente: nell'altro [1244] invece tale città si trova inclusa nella zona mesosismica e le località più danneggiate nel 1802 a questa sono esteriori. All'attività del primo, posto forse nei pressi di Soncino, dobbiamo ascrivere le scosse che nel maggio 1789 tennero in allarme la popolazione di tale paese, e forse anche il terremoto lodigiano del 290 [28] già ricordato. Considerando poi che nel 1802 Crema soffrì gravi danni, trovandosi essa appena esteriormente alla zona epicentrale del nostro terremoto, con ogni probabilità il parossismo del 1786 [804] (cfr. pag. 690), si può ritenere una manifestazione dello stesso centro sismico.

All'attività del secondo fra i principali — quello che à dato il terremoto del 1894 — io ascrivo i terremoti che sappiamo riusciti più o meno fatali a Brescia e dintorni, quali quelli del 1064 [95], del 1222 [140] — uno dei maggiori ricordati nella storia sismica della Lombardia — del 1223 [142], del 1471 [332], del 1540 [406], del 1601 [467], del 1615 [483], del 1774 [763], del 1839 [961] e forse anche quello del 1197 [132]. Parecchie sono poi le scosse forti-leggiere date da questo centro: ma per brevità non credo opportuno citare esempi.

Nel bresciano poi abbiamo varî altri centri di secondaria importanza nell'alto bacino dell'Oglio (Breno, Lovere), in quello del Mella (Collio) ed in val Sabbia.

I centri di Breno e di Collio ànno dato parecchie scosse in generale

tutte leggiere ed oltremodo localizzate: a quello di Lovere dobbiamo il terremoto del 20 marzo 1724 [637] ed il gagliardo scuotimento del 7 dicembre 1888: al focolare di val Sabbia il terremoto del 24 giugno 1826 [908] e le varie scosse state maggiormente intense a Bagolino ecc.

Riguardo al terremoto del 1826 aggiungo che si può identificare con quello accaduto nel novembre 1898 [1361]: in ambedue i casi la massima intensità fu nella val Sabbia, ma si commosse violentemente anche parte della riviera gardense: però l' intensità e l'area di scuotimento del primo furono di gran lunga maggiori che non nel secondo.

Fra i principali terremoti esocentrici sentiti in Brescia, ricorderò che in primo luogo tale città deve avere sofferto per il parossismo veneto del 1117, che vi riuscì rovinoso anche quello veronese del 1183 e fortissimo il cremonese del 1799. Furono ivi inoltre sentiti con varia intensità il terremoto cremonese del 1513, i benacensi del 1826, 1879 e 1892, i bergamaschi del 1882, 1884, i veronesi del 1891, 1892 e 1894 (isolatamente), l'asolano del 1836, il bellunese del 1873, quello della Carniola del 1895, gli emiliani del 1834, 1857 e 1898, il valtellinese del 1851, il ligure del 1887 e quello di Pontremoli del 1834.

*Cremonese.* — Presso Cremona àvvi un altro centro di scuotimento: sappiamo che il terremoto del 6 settembre 1829 [922] colpì più intensamente la città che non i paesi circonvicini: con questo si identificano quello rovinoso del 1287 [186], il « terribilissimo » del 1439 [301], i due molto forti sentiti nel 1522 [385] e nel 1741 [682], il fortissimo del 1529 [390], molti altri di minor conto e forse anche quello del 1779 [838].

Cremona fu danneggiata dal terremoto del 1222 (bresciano) e da quello successo al 1348 (Villaco-Veneto): furono ivi avvertite sensibilmente fra gli altri il terremoto bresciano del 1802, quello cremasco del 1786, il valtellinese del 1851, il veronese del 1891, quello di Lubiana del 1895 ecc. ecc.

*Mantovano.* — Nel distretto sismico mantovano abbiamo varî centri sismici: uno secondario nei pressi di Mosio alla cui attività si debbono molte scosse localizzate, delle quali solo le maggiori — ps. quella sentita verso le $6^h \, ^1/_2$ ant. del 4 novembre 1889 — si propagano anche lievemente all' intorno. Dei centri principali uno appartiene al bacino del Benaco e di ciò parlerò più avanti; l'altro è situato fra Goito e Mantova, località comprese nella zona mesosismica del terremoto del 1693 [585*], che può ritenersi come il tipico. All' attività di questo ascrivo le varie scosse di minor conto di cui abbiamo solo notizia per Marmirolo e che a tale luogo sembrano localizzate.

Riguardo i terremoti esocentrici dirò che a Mantova si avvertirono n ispecie quelli irraggiati dai centri veneti (365, 1695, 1836, 1873, 1891, 1895), lombardi (1642, 1781, 1786, 1802, 1826, 1828, 1851, 1894) ed emiliani (1570, 1806, 1818, 1831, 1832, 1857, 1864, 1874, 1889 e 1898): fu inoltre sentito sensibilmente qualcuno dei maggiori terremoti provenienti dalla Romagna (1828, 1875), dalle Marche (1741, 1873), dalla Liguria (1887), dal Vallese (1855), dalle Apuane (1834), dalla Carniola (1895) e dall'Oriente (1743, 1886).

Alcuni fra questi terremoti esocentrici vi causarono anche danni: ps. il veneto del 365 ed il bergamasco del 1642: quello marchigiano del 1741 fece aprire qualche lieve lesione, e quello reggiano del 1818 determinò la caduta di alcuni comignoli, mentre fu senza il menomo pregiudizio sentito a Modena.

## IV. - Bacino Benacense

(Fig. 119).

La delimitazione dei confini del distretto sismico bresciano, mentre riesce, come si è detto, assai netta dalla parte di occidente, altrettanto è poco chiara da quella di oriente: così a mo' d'esempio vediamo che il terremoto del 5 gennaio 1892 [1213] presentò su ambedue le sponde del lago di Garda una spiccata identità di caratteri; quello del 15 giugno 1891 [1354] interessò con la sua area mesosismica la parte meridionale del bacino, riuscendo essa egualmente espansa sopra le due opposte sponde del Mincio.

Il distretto sismico benacense, la cui sismicità costituisce il vero anello di congiunzione fra quella della Lombardia e del Veneto, è delimitato ad oriente dall'Adige e ad occidente dal Chiese; in esso si trovano parecchi centri sismici, alcuni dei quali — ps. quelli di Salò, di Malcesine e Cassone — ànno dato e danno luogo a terremoti assai localizzati e frequenti; altri invece producono parossismi che urtano tanto la riviera bresciana quanto quella veronese.

Sulla riviera bresciana abbiamo anzitutto il centro di Desenzano che à dato luogo a parecchi scuotimenti, alcuni dei quali anche abbastanza forti, come sarebbe quello successo verso le $4^h$ ant. del 2 maggio 1866: al centro di Salò sono pure da attribuire parecchie scosse di terremoto, alcune delle quali pure assai intense. Gargnano venne fra altro urtato da un violento terremoto corocentrico nel febbraio 1879 [1124], ed infine abbiamo un altro centro presso Riva, in val di Ledro, alla cui attività si deve il terremoto del 28 luglio 1783 [791].

Sulla sponda veronese troviamo il distretto del Monte Baldo con la serie dei suoi terremoti localizzati a Malcesine, a Cassone, a Castelletto di Monte Brenzone, a Ferrara di Monte Baldo ecc., presentantisi sempre sotto forma di lunghi, interminabili periodi di scuotimenti a vari massimi, accompagnati da rombi e da detonazioni frequenti, alcune delle quali anche non susseguite da sensibile movimento di suolo: i principali di questi periodi sismici si ebbero negli anni 1703 [602], 1809-10 [864], 1866 [1059], 1868 [1064], 1876-77 [1106], 1879 [1124], 1882 [1346] ed altri minori nel 1782, nel 1870, nel 1880 ecc. [1]

Nella parte meridionale del lago troviamo un nuovo centro messo in luce dalla scossa avvenuta ad $8^h\ ^1/_2$ pom. circa del 26 settembre 1885, che pare abbia avuto la sua massima intensità fra Cola e Domegliano.

Dei terremoti che ànno urtato ambedue le sponde ò già menzionato quello del 5 gennaio 1892 [1213], il cui centro superficiale si trova forse nel bacino del Garda, avendo spiegato la sua massima intensità a Campazzi, a Salò, a Gargnano, a Vobarno, a Barbarano, a Soprazocco ecc.

Quello del 15 giugno 1891 [1354] interessò in special modo la zona dell'alto bacino del Mincio in cui stanno Ponti, S. Martino, Castelnuovo e Peschiera.

Per meglio far vedere il legame che unisce i centri delle due opposte sponde ricorderò che durante i vari periodi sismici del Baldo, spesso si ebbe a notare un risveglio violento anche dei centri della riviera bresciana: così la forte scossa di Desenzano più indietro ricordata (1866) avvenne dopo che sul principio d'aprile eransi cominciati a sentire in Cassone rombi e tremiti del suolo e prima del vivace incremento di manifestazioni sismiche iniziatosi con il 13 giugno successivo: il terremoto di Gargnano, avvenuto a $7^h\ ^3/_4$ ant. del 14 febbraio 1879, accadde appunto dopo che dal gennaio Malcesine era travagliata da scosse più o meno sensibili, le quali nella predetta giornata divennero moderate e quindi sempre meno intense e numerose nel marzo, aprile e maggio successivo

Fra i terremoti esocentrici sentiti in questa regione, predominano quelli provenienti dal vicino veronese e dai centri bresciani; in minor numero si sentono quelli causati dal risveglio di altri focolari sismici della Lombardia, del Veneto, dell' Emilia ecc.

(1) Nella primavera dell'anno 1899 alcuni giornali divulgarono la notizia di un accentuato e violento periodo di scosse nel Baldo: ricerche da me fatte (*I supposti fenom. sism. del M. Baldo* ecc.) ànno messo in evidenza la insussistenza di tale asserto.

# V. - Veneto

(FIG. 120).

La regione veneta à per confini, sismologicamente parlando, a sud il Po, ad est il mare e le Alpi del Friuli, a nord pure le Alpi, ad ovest l'Adige: in essa troviamo vari distretti sismici con un numero grandissimo di centri, alcuni dei quali ànno dato anche in questi ultimi anni terremoti noti per i danni causati.

*Veronese.* — La storia sismica veronese, redatta con grande cura dal Prof. Agostino Goiran, à messo in luce moltissimi terremoti i quali ànno conquassato Verona; ma disgraziatamente per la maggior parte di tali parossimi non abbiamo altre notizie che quelle riguardanti solo la città. I maggiori registrati nella cronistoria, riusciti più o meno funesti agli abitanti e dannosi agli edificî, sono i seguenti, che possiamo ritenere corocentrici al veronese: 243 o 245 [23], 254 [24], 793 [59], 894 [70], 1001 [91], 1095 [100], 1183 [127], 1277 [174], 1298 [198], 1334 [227], 1367 [248], 1403 [275], 1410 [284], 1445 [304], 1487 [346], 1492 [352], 1670 [555] e 1683 [565].

Quelli accaduti negli anni 793 e 1298 ànno spiegata la stessa intensità anche nella regione circostante alla città: quello del 1095 fu sentito in molti luoghi della Lombardia; quello del 1277 a Milano: quello del 1403 fu fortissimo a Belluno e si propagò in Lombardia: quello del 1410 fu pure fortissimo a Belluno: infine quello del 1670 sappiamo essere stato assai gagliardo a Vicenza e che si propagò a Venezia e nel Tirolo. Anche per questi ultimi pare che la località più colpita sia stata Verona.

Considerando il grande periodo sismico, iniziatosi con il giorno 7 giugno 1891 [1205], troviamo che la scossa principale riuscì rovinosa specie entro una zona elittica fra Badia Calavena e Tregnago in val d' Illasi; furono inoltre scosse violentemente le località circostanti del territorio vicentino e veronese e Verona stessa non andò esente da danni: io credo che il risveglio di tale radiante o centro sì vicino alla città, sia stato la causa dei gravi danni risentiti negli anni succitati: con ciò però non voglio escludere l'esistenza di qualche altro centro locale fomite di piccoli scuotimenti.

Alla grande scossa del 7 giugno tennero dietro numerose repliche che interessarono specialmente i luoghi più colpiti: verso il dicembre 1891, mentre, cioè, l'attività del focolare di val d' Illasi andava sce-

mando, le manifestazioni sismiche mostrarono una spiccata tendenza a trasportare la loro sede ad occidente del centro primitivo, cioè, verso la regione benacense, ove al 5 gennaio 1892 [1213] si ebbe quel fortissimo parossismo che interessò ambedue le sponde del lago, del quale ò più sopra parlato (cfr. pag. 697-98).

Se consideriamo però i varî massimi sismici secondarî vediamo che — rarissime eccezioni fatte, quantunque l'area entro cui sono stati maggiormente intesi abbia oscillato un po' a levante ed un po' ad occidente della zona pleistosismica del 7 giugno (e si capisce facilmente giacchè le scosse susseguenti ebbero ad agire su edificî già in parte diruti, ovvero più o meno sconnessi) — si possono ritenere vere repliche della scossa principale. Fra le eccezioni, oltre all'accennato terremoto del 5 gennaio 1892, ricorderò la scossa del 15 giugno 1891 [1354] che colpì i dintorni di Peschiera e di Sommacampagna, e quella del 7 giugno ($5^h\ ^1/_4$ p.) di tale anno, la quale sembra essere stata più intensa a Crespadoro: della seconda ò già avuto occasione di parlare. dell' ultima mi riservo di dire più oltre due parole.

Nel veronese troviamo un altro centro sismico ben individuato nei pressi di Sanguinetto, alla cui attività dobbiamo ascrivere come tipico il periodo di scuotimenti localizzati sentiti nell'ottobre 1841 [972] e parecchie altre scosse di minor conto.

Fra i terremoti esocentrici causarono danni gravi od abbastanza rilevanti gli scuotimenti del 365 (bellunese), del 1117 (veneto), del 1222 (bresciano) e del 1348 (Villaco); minori quelli del 1295 (bergamasco). del 1504-5 (Bologna), del 1511 (Friuli), del 1695 (Trevigiano) e del 1873 (bellunese): si propagarono inoltre più o meno sensibilmente i seguenti provenienti: *a)* dal bresciano: 1799. 1802, 1826, 1879, 1884, 1894 - *b)* dal vicentino: 1833, 1897 - *c)* dal trevigiano e dal bellunese: 1756, 1836, 1859, 1860, 1890, 1893 - *d)* dal Friuli, dalla Venezia e territorio al di là delle Alpi: 1516, 1690, 1789, 1857, 1892, 1895. - *d)* dal ferrarese: 1796, 1898 - *e)* dall' Emilia e Romagna: 1501, 1671, 1738. 1774, 1796, 1806, 1810, 1811, 1818, 1830, 1832, 1834, 1857, 1869. 1875, 1881, 1885, 1887, 1888, 1895 e 1898 - *e)* dalle altre regioni lombarde: 1249, 1397, 1693, 1828 - *f)* dalla Liguria occidentale: 1854. 1887 - *g)* dal Vallese 1880 (isolatamente).

*Vicentino.* — Le stesse difficoltà che abbiamo trovato per Verona. cioè l'aggruppamento delle notizie intorno al maggior centro abitato, ci rendono assai malagevole la individuazione dei focolari sismici vicentini. Del periodo di scuotimenti veronesi, iniziatosi con il 1891, almeno le maggiori manifestazioni non solo ànno interessato con la zona di grave scuotimento qualche località del vicentino, ma si sono propa-

gati fortemente fino a Vicenza: tuttavia dal confronto delle date dei massimi sismici che ànno colpito le due città si riconosce che non si identificano; come pure amo ricordare che la scossa del 25 dicembre 1810 fu molto più gagliarda a Vicenza che non a Verona, e così pure dicasi di quella del 4 aprile 1833 [938*], la quale in Vicenza fu seguita da due repliche di minor conto, passate inosservate a Verona.

Conviene pure tener presente che nelle stessa giornata in cui violentemente era commossa la regione veronese fra Tregnago e Badia Calavena, veniva pure, verso le $5^h\ ^1/_4$ pom., sentita a Crespadoro una scossa fortissima, giudicata più intensa di quella delle $2^h$ ant. circa, proveniente dall'anzidetto focolare e stata molto forte a Bolca e ad Altissimo.

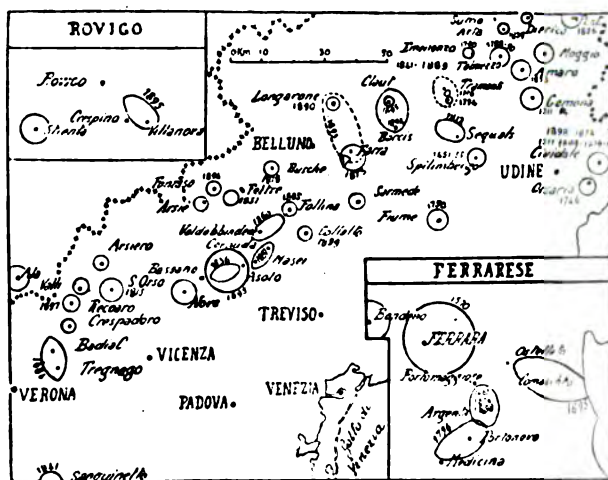



FIG. 120.

Presso Recoaro ebbe suo centro il terremoto del 27 gennaio 1897 [1271] ed infine a Sant' Orso più che altrove fu gagliardo quello del 26 gennaio 1815 [877], propagatosi solo leggermente a Vicenza.

Altri centri secondarî si ànno nei pressi di Valli dei Signori e di Arsiero: questi due focolari, che mutuamente si influenzano con le loro manifestazioni, non si possono però identificare, perchè ps. la scossa sentita verso la mezzanotte fra il 30 ed il 31 agosto 1892, fu forte suss.-ond. ad Arsiero e solo mediocre a Valli, mentre quella del 12 febbraio 1895 ($18^h\ ^1/_2$ circa) fu forte in tale località e mediocre ad Arsiero. Inoltre bisogna tener presente che quest' ultima riuscì sensibile a Recoaro e lieve a Sant' Orso e che passò inavvertita a Crespadoro, ad Ala ed a Bosco Chiesanuova, il che ci prova che detto centro

rimane distinto eziandio dai già ricordati di Recoaro, di Sant'Orso, di Crespadoro, di Tregnago ed anco da quello di Ala. L'esistenza di questo focolare poi ci è rivelata dalle scosse del 31 gennaio 1897 (vedi pag. 595) sentite poco dopo che Recoaro era stato urtato da scuotimenti abbastanza intensi [1271]. Quello avvenuto verso le ore 21 $^1/_2$ - $^3/_4$ del 18 agosto 1897 ad Ala fu forte, brevissimo e sussultorio in modo da sembrare l'effetto di una grande esplosione: a Valli ebbe la stessa intensità e riuscì meno sensibile a Crespadoro, a Posina e Rovereto.

Altro centro secondario si trova presso Nove, alla cui attività ascrivo la scossa del 3 aprile 1887, propagatasi da Mason ad Agugliano, e seguita, a None, da due repliche, una mediocre, a 10$^h$ pom. circa, e l'altra meno sensibile verso la mezzanotte. Con questa si identifica pure quella avvenuta a 10$^h$ ant. circa del 29 maggio 1887, stata forte specie a None, meno a Marostica e meno ancora a Bassano.

Anche Bassano spesse volte fu urtato da terremoti, ma tale località, sismologicamente parlando, come si vedrà in seguito, si aggruppa molto più logicamente al distretto sismico trevigiano.

Ora adunque, dovendo escludere il focolare di Tregnago come fomite dei terremoti vicentini, e considerata la presenza al nord di Vicenza di varii centri, i quali in quest'ultimi tempi ànno dato terremoti abbastanza numerosi, quantunque di intensità relativamente leggiera, io credo che i varî parossismi, dei quali abbiamo notizia solo per Vicenza si possono ritenere di origine locale e forse rappresentanti le maggiori manifestazioni di qualcuno dei centri ricordati.

I più grandi terremoti corocentrici riusciti dannosi a Vicenza sono quelli accaduti negli anni seguenti: 238 [22], 260-61 [27], 1242 [151], 1304 [204], 1373 [252], 1375-76 [254], 1385 [259] e 1520 [381].

Riguardo il parossismo del 238 il cronista Castellini dice che fu più violento in altri luoghi; quello del 260-61 fu intenso anche a Padova: quello del 1520 fu forte pure nel territorio. Infine aggiungerò che lo scuotimento sentito nel giorno 4 aprile 1833 [938*] fu forte anche a Verona.

Del parossismo del 1591 [454], che fece cadere in Vicenza molti comignoli, parlerò in seguito.

Riguardo i terremoti esocentrici sentiti a Vicenza, noto i seguenti con la loro provenienza:

Dal Veneto 1348, 1511, 1670, 1695, 1717, 1743, 1776, 1788, 1789, 1812, 1836, 1859, 1860, 1873, 1879, 1880 (Agram), 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895 (27 II), 1895 (Lubiana), 1895 (10 VI); dall' Emilia 1504-5, 1796, 1801, 1806, 1810, 1811, 1818, 1831, 1832, 1834, 1857, 1864, 1869, 1873, 1888, 1898; dalla Lombardia 1222, 1802, 1826, 1879, 1894; dalla Romagna

591, 1781, (4 IV e 17 VII): 1786, 1828, 1875, 1878, 1887; dalle Marche 741, 1873; dalla Toscana 1810: dalla Liguria 1887; dalla Capitanata 889; dall'Oriente 1743, 1886.

Alcuni di questi terremoti causarono pure danni più o meno gravi a Vicenza: così riuscirono rovinosi quelli del 1222, del 1348, del 1511 e del 1693; fortissimi o molto forti quelli del 1504-5, del 1591, del 1786, del 1826 e del 1873.

Le commozioni di origine veronese e vicentina e quelle del ferrarese e della Romagna ànno dimostrato spesse volte una mutua dipendenza: così per esempio il terremoto del 1304, stato disastroso a Vicenza, fu fortissimo a Ferrara e viceversa quello del 1591, che quasi rovinoso a Ravenna ed a Forlì, riuscì fortissimo a Vicenza ed a Padova; quello poi del 1796. rovinoso a Medicina ed a Portonovo ed un po' meno a Ferrara ed a Forlì, fu fortissimo a Vicenza.

Oltre a ciò noto che i terremoti veronesi accaduti in quest' ultimi anni — come si scorge dalle cartine che abbiamo dato — mostrano a colpo d'occhio come l'intensità subisca, specie nel ferrarese, notevoli incrementi, talchè le varie isosisme in corrispondenza di tale regione presentano dei prolungamenti assai accentuati. Ritornerò ancora su questo argomento parlando dell' attività sismica del ferrarese e della Romagna, i cui terremoti corocentrici alla lor volta nel Veneto, in generale, presentano incrementi notevoli di intensità, oppure anche, come è successo per quello di Argenta del 1898 (9 III), si commosse in mezzo ad una zona di calma, un'area veneta assai limitata.

*Trevigiano.* — Il 12 giugno 1836 [950] un terremoto rovinoso colpì il territorio di Bassano e di Asolo con epicentro nei pressi di Liedolo, di Fonte e di S. Eulalia. Bassano ed Asolo provarono violentemente la concussione del suolo, ma non ebbero in tale occasione a soffrire il menomo danno; nella prima di queste località furono intese susseguentemente molte repliche, certamente irraggiate dal centro superficiale sopra indicato. All'attività del quale io ascrivo pure il forte terremoto sentito il 25 febbraio 1756 [719] a Bassano e le molte altre scosse avvenute nel corso degli anni — alcune delle quali (ps. 15 II-3 III 1822) anche abbastanza intense — che risultano essere state più forti a Bassano che altrove.

Anche il terremoto che nel 25 febbraio 1695 [588] sconquassò Asolo e si propagò in modo quasi rovinoso a Bassano, io lo ritengo irraggiato da tale centro; e così dicasi delle scosse sentite ad Asolo nel 19-20, 26-27 maggio 1861 (qualcuna abbastanza violenta) e del terremoto del 14 aprile 1887 [1350].

Fra questo centro e quello che nominerò fra poco si trova l'area si-

smica Maser-Cornuda, epicentro del terremoto molto forte sentito l'1[illegible] giugno 1897 [1277], il quale fu meno violento ad Asolo.

Abbiamo quindi il centro di Collato e quello di Valdobbiadene-Gu[illegible]: il primo à dato il terremoto del 20 gennaio 1859 [1038], susseguito d[illegible] un periodo numeroso di repliche — alcune delle quali abbastanza ve[illegible]-menti — sentite più o meno continuamente fino agli ultimi del magg[illegible]: all'attività del secondo si deve il terremoto meno intenso del prec[illegible]-dente che nel giorno 19 luglio 1860 [1043] urtò in special modo Gu[illegible] e Valdobbiadene. Tali centri risultano assai bene distinti giacchè l'in-tensità del movimento sismico nel 1860 è andata rapidamente dimi-nuendo dalla parte di Collalto, focolare dello scuotimento succes[illegible] nel 1859.

Infine a settentrione si trova il centro di Follina, cui si deve il terremoto del 10 giugno 1895 [1256]: in questa località forse isolatamen[illegible] fu sentita la scossa molto forte che colpì Lubiana e Stein ad 8h 37[illegible] circa della stessa giornata.

Le maggiori manifestazioni dei centri accennati si propagarono molt[illegible] violentemente fino a Treviso: così, per esempio, quelle del 1695 e del 18[illegible] riuscirono fortissime: fortemente furono poi intese quelle del 1860 e d[illegible] 1895. Riguardo il terremoto del 1839 non posseggo speciale notizia, m[illegible] deve essere stato assai intenso, giacchè fu violento a Verona, a Ve-nezia, a Vicenza ed a Mantova.

Della scossa del 13 aprile 1756 [719] sappiamo essere stata fortissim[illegible] a Treviso ed intensa a Padova, a Verona ed a Venezia: la cronistori[illegible] sismica ci ricorda pure un disastroso terremoto successo in Treviso nel-l'anno 778 [57]; ora tali parossismi io li ritengo causati dal risvegl[illegible] di qualcuno dei centri sismici trevigiani: così pure dicasi di quell[illegible] violento che colpì tale regione nel 974 [81], e dell'altro accadut[illegible] nel 1268 o 1269 [167], l'ultimo dei quali parrebbe invece irraggiato dal focolare asolano.

Vedremo poi, parlando del grande terremoto del 1873 come la si-smicità di una parte del territorio trevigiano sia connessa con quella della regione bellunese.

Riguardo agli esocentrici dirò che Treviso fu rovinata dal terremoto bresciano del 1222: che risentì danni minori in occasione della violentis-sima concussione che distrusse Villaco nel 1348: che di bel nuovo soffrì gravi rovine per il parossismo friulano del 1511. Fortemente fu avver-tita la maggior scossa del periodo sismico ferrarese del 1570: qualche lieve danno subì ancora in occasione del terremoto del 1717, che ebbe suo centro nel veneto (forse nel Friuli): e maggiori per l'altro del 1812 che provenne da Fanna e Cavasso, ed anche per il bellunese del 1873.

Riuscirono inoltre più o meno sensibili i seguenti terremoti irrag-

giati dal Veneto: 1857, 1859, 1890, 1891 (6 VI 21 VIII) 1892 (24 e 30 VI e 9 VIII), 1893, 1894, 1895, 1898; dalla Romagna: 1875, 1878, 1887; e dall'Emilia: 1872, 1895; dalla Lombardia: 1879, 1894; da Lubiana: 1857 1895; dalle Marche: 1897; dalla Toscana: 1810; dalla Liguria: 1887; e dalla Capitanata 1889.

*Bellunese.* — A settentrione della regione sismica trevigiana testè descritta, troviamo il centro di Fonzaso, da cui irraggiò il terremoto fortissimo del 28 novembre 1894 [1245], che fu forte a Feltre e ad Arsiè e mediocre a Santa Giustina: noto che al massimo sismico tennero dietro fino al 2 dicembre parecchie repliche.

Ad Arsiè poi al 22 agosto 1892 ($1^h$ $20^m$ ant.) era stata intesa una forte scossa, passata inosservata a Fonzaso.

Nel novembre 1851 presso Feltre e precisamente alle falde del monte Tomatico furono intesi rombi e tremiti numerosissimi: tale città soffrì notevoli danni in occasione del terremoto del 1268 o 1269, e fu violentemente urtata dalla scossa del 25 febbraio 1756: di questi due fenomeni ò già parlato altrove a proposito dei centri trevigiani (cfr. pagine 703-4).

Il villaggio di Busche (fraz. di Cesio) provò, più dei circostanti, la violenza del terremoto del 6 marzo 1878 [1118], assai localizzato, giacchè passò inosservato a Feltre ed a Belluno,

Il grande terremoto bellunese del 1873 [1091], secondo i signori Falb e Bittner, ebbe il suo epicentro ad oriente del lago di S. Croce: Höfer crede sia da porsi piuttosto sopra Quantin, a ponente di detto lago, e che Cornei nell'Alpago sia stato un epicentro secondario. Ai Professori Pirona e Taramelli parve di rilevare che si sia trattato di una scossa assai violenta, proveniente da SE., la quale poi si decompose in molte direzioni al contatto delle masse terziarie con le mesozoiche nel trevigiano, nel bellunese, nel Friuli e che riuscì rovinosa, specie nei terreni di alluvione e di morena.

Secondo il mio modo di vedere il centro del terremoto fu, come opinano Falb e Bittner, ad oriente del lago di S. Croce e precisamente fra Puos, Farra, Tambre e Cima Fadalto: il violento movimento sismico irraggiatosi riuscì poi, come crede il Taramelli, specialmente rovinoso nelle località situate su terreni alluvionali e morenici, quantunque, come vedremo, pare che esista un centro sismico secondario nei pressi di Sarmede, località che con i paesi circostanti ebbe a soffrire molte rovine in occasione del parossismo del 1873.

Il maggior numero e le più violenti repliche susseguite a detto terremoto urtarono l'Alpago ed in ispecie le località citate: così ad esempio, la scossa dell'11 luglio, stata fortissima a Puos ed a Farra,

fu appena avvertita a Belluno. Però qualche scuotimento colpì più violentemente che non altrove i dintorni di questa località: quello del 27 luglio, a mo' d'esempio, fu ivi fortissimo mentre riuscì solo molto forte nell'Alpago ed a Vittorio. Noto infine che verso le 5$^h$ ant. del 21 agosto fu sentito un intenso rombo il quale causò molto panico nella popolazione: esso fu susseguito da altri fino alle 10$^h$, allorquando due violentissime scosse causarono nuovi danni in Sarmede e si propagarono meno intensamente fino a Belluno e ad Udine.

Con il terremoto del 1873 si identifica la scossa avvenuta ad 11$^h$ pom. circa del 29 dicembre 1885, che colpì specialmente Belluno, S. Croce, Vittorio e Conegliano: ed anche quella delle 3$^h$ ant. circa dell' 11 gennaio 1892 stata forte a Farra, a Cansiglio ed a Belluno e più o meno sensibile in varie località del veneto.

A settentrione dell'area sismica dell'Alpago abbiamo un altro centro nei pressi di Longarone, alla cui attività dobbiamo il terremoto del 26 marzo 1890 [1199] stato ivi fortissimo e così pure quello del 27 ottobre 1893 [1234]: quest' ultimo si propagò con grande intensità anche a Farra. Molte altre scosse minori à eziandio dato tale centro: ricorderò, a mo' d'esempio, la forte sentita circa le 7$^h$ pom. del 20 luglio 1884.

Il terremoto del 1873, che ebbe suo centro nell'Alpago, fu rovinoso a Belluno; dei terremoti irraggiati da Longarone quello del 1890 fu forte a Belluno, l'altro del 1893 si propagò, come ò detto, con maggior intensità verso l'Alpago ed il territorio di Conegliano e riuscì solo mediocre in tale città; dato ciò, anche fatte le necessarie proporzioni per l' intensità diversa avuta all'epicentro, mi pare che il focolare che più direttamente agisce su tale città sia quello dell'Alpago; all'attività del quale sono propenso ad ascrivere il parossismo molto forte ivi sentito il 24 ottobre 1875 [1104], e tutti gli altri di cui abbiamo o solo notizia per Belluno — quali ad esempio quelli del 29 gennaio 1401 [273] e del 1° febbraio 1404 [277] — oppure che risultano essere quivi stati più intensi che non in altre località, a meno che — come ò già accennato a proposito delle repliche che tennero dietro al parossismo del 1873 — non esista un vero centro bellunese ben distinto da quello dell'Alpago.

Rispetto ai terremoti esocentrici riuscirono disastrosi a Belluno i due che sconquassarono il Veneto nel 365 o 369 e nel 1117; rovinoso quello di Villaco (1348); molto forte l'altro che ebbe suo centro a Moggio (1389); danni non tanto gravi apportarono a suoi edificî i due parossismi veronesi del 1403 e del 1410; rovinoso invece fu lo scuotimento friulano del 1511 e fortissimo quello che distrusse Fanna e Cavasso nel 1812.

Fra i terremoti esocentrici che non apportarono danno alcuno predominano per intensità e numero quelli provenienti dai focolari sismici

del trevigiano (1695, 1859, 1860, 1895, 1897): quindi vengono quelli irraggiati dal Friuli (1776, 1892) e dal veronese (1891 6 VI e 21 VIII, 1892 9 VIII, 1894 9 II). Furono inoltre sentiti in Belluno parecchi dei maggiori terremoti della Carniola (1857, 1895), della Croazia (1880), delle Marche (1873, 1897) e dell'Emilia (1873, 1898): meno facilmente ed intensamente il bellunese fu interessato dai parossismi che scossero la Lombardia (1879), la Romagna (1875) e la Liguria occ. (1887). Tale regione infine è compresa nella zona entro cui si rese sensibile il grande terremoto della Messenia del 1886, e quello di Capitanata del 1889.

*Friuli.* — Lo studio della sismicità del Friuli ci porta ad ammettere anzitutto un centro presso Claut, che à dato due terremoti assai caratteristici: il primo, successo al 24 giugno 1892 [1219], fu a Claut (epicentro) fortissimo e molto forte a Barcis; l'altro, avvenuto al 27 febbraio 1895 [1248], ebbe lo stesso centro superficiale, ma mentre si propagò fortemente a Longarone, l'area entro cui fu forte si mostra invece assai più espansa verso il lato meridionale.

Questo centro à dato inoltre molti terremoti di minor conto, in genere assai localizzati: fra i più forti ultimamente sentiti sono da annoverare i seguenti avvenuti al 12 marzo e 13 ottobre 1896 e verso la mezzanotte fra l' 1 ed il 2 febbraio 1898 ecc.

Assai interessante per fissare la posizione dei centri di scuotimento friulani è lo studio del periodo sismico che scosse la Carnia nel 1889 [1195], durante il quale si riscontrarono frequenti trasposizioni di centro, come risulta dalle notizie a suo tempo date e che qui riassumo:

A) Centro di Tramonti: scosse 3 nov. $9^h$ e $9^h$ $45^m$ p.; 10 nov. $7\text{-}10^h$ p.
B) » nei pressi di Meduno: scossa 9 nov. sera.
C) » » Allegnidis e Lauco: 16 ottobre.
D) » di Tolmezzo: scosse 25 giugno, 21 e 26 agosto, 12-13 ottobre.
E) » nei pressi di Avosacco: scosse 14 e 15 ottobre.
F) » di Dierico: scossa 13 ottobre $1^h$ $30^m$ p.
G) » di Moggio: varie scosse dopo il 13 ottobre.
H) » di Questis: scossa del 5 settembre.

Il centro di Tramonti (A) à dato inoltre il terremoto del 9-10 luglio 1776 [767], stato rovinoso specie a Tramonti di Mezzo, e susseguito da varie repliche. Varî anni dopo, cioè al 16 marzo 1789 [813], una violenta scossa urtò tale regione ed al 3-4 agosto successivo un nuovo parossismo, seguito da repliche per circa un mese, sconquassò i Tramonti di Sotto. Al 6 giugno 1794 [829] un altro violento scuotimento riuscì rovinoso specialmente ai Tramonti di Mezzo: al massimo sismico tennero dietro, anche in questa occasione, numerose scosse, fra cui una

assai intensa al 30 giugno ed una disastrosa al 1° settembre susseguente.

La scossa di Meduno (B) si identifica con il terremoto disastroso del 25 ottobre 1812 [873] che ebbe il suo epicentro nei pressi di Fanna, Cavasso, Sequals ecc., località vicine a quella colpita la sera del 9 novembre 1889.

La scossa che spiegò la sua massima intensità a Lauco (C) provenne da un centro vicino alla cui attività dobbiamo il terremoto rovinoso di Emenonzo successo nel giorno 28 luglio 1700 [597].

Dal centro di Tolmezzo (D) irraggiò il terremoto disastroso del 20 ottobre 1788 [812], quello rovinoso del 1790 [816], il periodo sismico 6 ottobre - 10 novembre 1841 [971] e l'altro di minore importanza avvenuto nel gennaio 1870: e ciò oltre numerose scosse forti, mediocri e lievi.

Dei centri di Dierico (F) e di Questis (H) non conosco altre manifestazioni: di quello di Moggio (G) abbiamo il terremoto rovinoso del 20 agosto 1389 [263] ed infine con la scossa di Avosacco (E) possiamo identificare il terremoto del 6 ottobre 1839 [963] — susseguito da intenso periodo sismico — che spiegò la sua massima intensità nella vicina Arta, e forse anco le scosse di cui abbiamo solo notizie per Sutrio.

Questi sono i focolari che nel 1889 si sono ridestati più o meno sensibilmente. Per completare poi la nostra corografia è uopo accennarne alcuni altri che si trovano nel Friuli. In primo luogo viene quello di Pordenone - Fiume, il cui terremoto caratteristico è quello del settembre 1750 [700]; quindi il centro di Spilimbergo colpito in modo fortissimo nel giorno 22 febbraio 1451 [311] e rovinosamente ancora al 3 febbraio 1455 [313].

Nei pressi di Tolmezzo abbiamo il focolare di Amaro, di cui ricorderò le moltissime scosse sentite dal gennaio al marzo 1853 [1010], propagatesi entro un'area di 5 miglia.

Al centro di Gemona dobbiamo il terremoto del marzo 1511 [376] che fu rovinoso oltre che nel Friuli anche nella Venezia, nel bellunese, nel trevigiano, nel padovano, nel vicentino e fortissimo nel veronese. Le repliche susseguite al parossismo furono tutte corocentriche, eccezione fatta per quella successa nel dì 8 agosto che, come vedremo, accenna ad uno spostamento di centro, essendo riuscita più intensa a Cividale. Nel 12 luglio 1514 [378] Gemona fu colpita nuovamente da una scossa fortissima.

Presso Pontebba ebbero loro centro i violenti scuotimenti del 1° dicembre 1896 [1268] e forse anche quello di identica forza accaduto nel dì 21 giugno 1879 [1127].

Il terremoto del 1279 [176] pare sia stato più intenso a Cividale, da cui abbiamo visto essere irraggiato lo scuotimento dell'8 agosto 1511 sus-

seguito al grande parossismo di Gemona. Con queste manifestazioni si identificano pure la scossa fortissima del 14 maggio 1872 [1086] con le repliche che le furono susseguenti. Terremoto tipico di questo centro è anche quello quasi rovinoso avvenuto il 20 febbraio 1898 [1290] con il suo massimo secondario del 12 aprile.

Presso Orsaria infine spiegarono la massima intensità alcune scosse avvertite nella notte dell' 8 ottobre 1746 [694].

Con questa rapida rassegna abbiamo posto in luce l'esistenza di molti centri sismici friulani, alcuni dei quali ànno dato luogo a terremoti molto localizzati, altri invece a fenomeni riusciti più o meno dannosi a tutta la regione: dato ciò sarebbe assolutamente temerario il voler determinare all'attività di quale centro o distretto si debbano ritenere causati quelli accaduti nel 1278 [175], 1301 [202], 1472 [333] e 1529 [389], pei quali non abbiamo che vaghe notizie generali.

Fra i terremoti esocentrici danneggiarono specie Udine ed il Friuli, quello del 1348 che ebbe il suo centro nei pressi di Villaco, il bellunese del 1873 e quello di Lubiana del 1895. Altri infine interessarono il territorio senza causare lesione alcuna: fra questi prevalgono di numero i terremoti emiliani (1796, 1810, 1832, 1873), e quindi altri corocentrici del bellunese (1890, 1893), del trevigiano (1895), del veronese (1891), della Carniola (1857, 1897), della Croazia (1880), della Romagna (1828, 1875), delle Marche (1741, 1897), della Toscana (1810) e della Capitanata (1889).

*Trieste.* — Trieste partecipa agli stessi movimenti sismici che scuotono la Venezia (vedi § qui appresso), riuscendovi però più intensi quelli che provengono dalla Carniola o dai centri dalmati.

Di terremoti corocentrici non ne conosco che uno, del resto molto dubbio, avvenuto nel 1794 [830].

*Venezia.* — I cataloghi sismici molte volte ricordano essere stata Venezia danneggiata da terremoti, le cui date non trovano riscontro con quelle di parossismi avvenuti in regioni confinanti. Citerò i seguenti accaduti negli anni 745 [1298*], 840 [1299*], 1093 ? [1300*], 1105 o 1106 [103*], 1212 [137], 1233 ? [1303*], 1275 [1304*], 1282 o 1283 o 1286 [180*], 1321 [217], 1373 [253], 1410 [1311*], 1429 [296], 1457 [319], 1516 [380], 1522 ? [383], 1523 [386] e 1622 [494].

Nessuno però dei terremoti accaduti in questo secolo, nel quale le notizie sismiche risultano assai più complete, pare abbia avuto suo centro nei pressi di Venezia. Questa città risentì gravi danni per i terremoti lombardo-veneti del 365 o 369, del 1117, del 1222 (Brescia), del 1348 (Villaco), del 1504 (Bologna ?), del 1688 (Romagna); e leg-

gieri per quelli del 1570 (Ferrara), del 1717 (Friuli), del 1690 (Villac
del 1812 (Fanna e Cavasso), del 1873 (bellunese) e del 1895 (Lubiana.
Fra i terremoti riusciti innocui a Venezia predominano quelli di
origine friulana (1278, 1279, 1472, 1776, 1788, 1892, 1898), quindi gli
altri irraggiati dai centri delle varie regioni venete (1695, 1756, 18..
1860, 1895, 1897 trevigiano; 1591 Vicenza; 1670, 1891, 1892, 1894 ve-
ronese; 1893 bellunese) o del territorio posto a levante della Venezia
(1667, 1898 Dalmazia; 1845, 1857 Carniola; 1870 Istria); del ferrarese
(1895, 1898); della Romagna e Marche (1277, 1786, 1838, 1861, 1870,
1873, 1875, 1878, 1887, 1897); dell'Emilia (1857, 1873, 1885); della
Lombardia (1693, 1894); della Liguria (1887); della Capitanata (188.
e di Messenia (1886).

*Padova.* — La stessa indipendenza fra le date dei maggiori terre-
moti corocentrici che abbiamo riscontrato esistere fra Verona e Vicenza
troviamo eziandio per Padova, che sappiamo essere stata con violenza
urtata negli anni 802 ? [62]; 1004 [92], 1487 [347], 1533 [393], 160.
[473], 1646 [522], 1662 [550] e 1756 [720]; terremoti le cui date non
corrispondono punto a quelle di altri parossismi provenienti da focolari
proprii delle regioni circostanti.

Nessun dato ci porta a poter fissare anche approssimativamente la
posizione di un centro speciale, alla cui attività si dovrebbero gli anzi
citati terremoti, e nessuna luce in proposito ci porgono anche le scosse
di minor importanza successe in questi ultimi anni. Di notevole sulla
sismicità di questa regione ci resta a dire che il terremoto accaduto
nell'anno 260 o 261 [27] riuscì dannoso a Padova e forse più a Vi-
cenza, senza aver recato, a quanto pare, guasti a Verona, giacchè non
ne fanno menzione i cronisti locali.

Il terremoto del 365 o 369 (bellunese?), dell' 801, del 1117, del 122.
e del 1511 (Friuli) causarono danni gravi a Padova e lievi quello del
1268 (bellunese). Fra gli innocui esocentrici predominano quelli irrag-
giati dai centri veneti (1695, 1717, 1756, 1767, 1776, 1788, 1789, 1794,
1833, 1836, 1857, 1859, 1860, 1873, 1891, 1892, 1894, 1895, 1897): dai
ferraresi (1624, 1787, 1796, 1895, 1898); dagli emiliani (1779, 1801,
1806, 1810, 1811, 1818, 1832, 1834, 1857, 1873, 1885, 1888, 1895,
1898); dalla Lombardia (1693, 1781, 1786, 1799, 1802, 1828, 1894); dalla
Romagna (1688, 1780, 1781, 1861, 1870, 1875, 1878, 1887). Meno fre-
quentemente si risentono quelli provenienti dai focolari sismici marchi-
giani (1873, 1897), oppure della Toscana (1810) e della Liguria (1887).
Fra i terremoti esteri noterò che a Padova furon più o meno sensibil-
mente intesi i due della Carniola del 1857 e del 1895 e quello del 174.
proveniente dall'Oriente.

*Rovigo.* — Il terremoto successo al 25 maggio 1895 [1255] ci rivela la presenza di un centro sismico nei pressi di Villanova Marchesana: secondo le notizie che possediamo intorno alla scossa molto forte del giorno 11 luglio 1857 [1032*] parrebbe che a Rovigo sia stata più intensa che altrove: ma con ogni probabilità tale fenomeno fu causato dal risveglio del focolare anzidetto, che dista soli Km. 10 da tale città. Qualche scossa — ps. la forte e localizzata sentita verso le 2ʰ ant. del 25 novembre 1893 — pare irraggiata invece dai pressi di Stienta.

Riguardo ai fenomeni esocentrici ricorderò che il grande terremoto lombardo del 1222 fu rovinoso a Rovigo: nessuna notizia ò potuto ritrovare circa l'intensità avuta dalle grandi commozioni del 348 e del 1117: come pure dei maggiori parossismi che urtarano nei secoli anteriori al presente le regioni circostanti, sappiamo solo che veemente vi giunse il terremoto bergamasco del 1397: per quelli avvenuti nella seconda metà del secolo XIX, dirò che furono avvertiti fortemente i seguenti: 1873 (bellunese), 1891 (veronese) e 1895 (Lubiana); mediocremente: 1875, 1885, 1887 (Romagna) e 1898 (Emilia): ed in modo leggiero: 1859, 1860 (trevigiano); 1892, 1894 (veronese); 1881, 1885, 1888, 1895, (Emilia); 1873, 1897 (Marche); 1886 (Messenia); 1887 (Liguria) e 1889 (Capitanata).

## VI. - Ferrarese

(Fig. 120).

*Ferrara.* — Come terremoto tipico causato dall'attività di questo centro, si deve ricordare il grande periodo di scuotimenti iniziatosi con il 16 novembre 1570 [442*] e perdurato più o meno interrottamente fino quasi allo spirare dell'anno 1575. Il massimo sismico, avvenuto a 3ʰ circa della notte del 17 novembre 1570, riuscì veramente disastroso per Ferrara, nei cui dintorni rimasero localizzati i maggiori effetti dinamici, mentre le onde sismiche sensibili alle persone si propagarono ad una notevolissima distanza.

Tutte le scosse di tale grandioso periodo parvero irraggiare dallo stesso centro sismico, quindi le possiamo ritenere come vere repliche della principale concussione, eccezione fatta per alcune riuscite più intense a Bondeno, ove esiste un centro secondario. Infatti la cronistoria sismica ricorda che in tale località al 23 gennaio 1843 fu sentita una scossa isolata ed altre al 21 aprile e 13 settembre 1897, tutti fe-

nomeni perfettamente locali, e passati inavvertiti nei paesi circonvicini.

All'attività del centro ferrarese ascrivo tutti i terremoti corocentrici che sappiamo aver causato danni più o meno gravi alla città: cioè i seguenti: 1234 [150], 1285 [183], 1365 [246], 1379 [255], 1425 [292], 1483 [340], 1495 [356], 1508 [372], 1561 [431], 1594? [458], 1678 [561], 1743 [689] e 1787 [808].

*Comacchio.* — Del centro di Comacchio non conosco che il terremoto tipico del 1895 [1249], che colpì specialmente tale località ed un po' meno la vicina Ostellato.

*Argenta.* — Il terremoto del 1898 [1289] ebbe il suo centro nei pressi di Argenta, da cui fu originato il parossismo del 1624 [496] — che può essere considerato come il tipico — e l'altro pure rovinoso accaduto nel 1467 [327]. Moltissime scosse più o meno sensibili isolatamente sentite in Argenta, sono da ritenersi come manifestazioni dell'attività sismica di tale focolare.

*Portonovo.* — Infine abbiamo un nuovo centro nei pressi di questa località, che viene messo in evidenza dal terremoto del 1796 [836*], stato quasi rovinoso a Medicina e fortissimo a Ferrara.

I terremoti ferraresi, specie quelli di Comacchio, di Argenta e di Ferrara, ritengono, sismologicamente parlando, caretteri molto simili a quelli proprii della regione veneta, la quale di preferenza viene interessata sensibilmente dalle radiazioni provenienti dagli anzi citati focolari. Così ps. per il terremoto del 1365 sono ricordati oltre Ferrara, come luoghi intensamente colpiti, anche Treviso, Padova, Venezia e località vicine; quelli del mese di agosto 1425 e del 13 dicembre 1495 causarono grande spavento in Venezia: il massimo sismico del 1570 fu violento a Venezia, a Treviso ed a Padova e così pure quello di Argenta del 1624.

Gioverà pure ricordare a questo proposito che la scossa del 16 gennaio 1898, mentre passò inavvertita a Bondeno e ad Ariano, che distano ambedue Km. 45-50 da Argenta, fu lievemente sentita ad Este, a Montagnana, a Verona ed a Barbarano: quella poi del 9 marzo, stata insensibile entro la zona Ficarolo - Sanguinetto - Cologna - Soave Pincara, lievemente commosse Verona e Trissino.

Anche i terremoti di Comacchio del 1895 presentarono pure tale caratteristica; l'area entro cui il movimento fu sensibile alle persone è assai allungata in senso N-S. e specialmente espansa dalla parte settentrionale, cioè nel territorio di Rovigo, di Padova e di Venezia; la

località più lontana da Comacchio che à avvisato il terremoto risulta essere Fontaniva, in quel di Padova, che dista circa Km. 100, mentre ad oriente abbiamo Baricella a soli 50 ed a mezzodì Russi alla distanza di quasi 40 Km.

Avvicinandoci alla Romagna, tale tendenza tende a diminuire: infatti il terremoto di Portonovo del 1796 si connette già quasi meglio con quelli dell' Emilia e Romagna: infatti esso fu fortissimo o molto forte a Ferrara, a Padova ed a Vicenza, causò quasi eguali effetti dinamici anche a Bologna ed a Forlì.

A Ferrara riuscì rovinoso il terremoto di Villaco del 1348, e fortissime o molto forti le maggiori scosse del periodo sismico bolognese del 1504-5; i terremoti modenesi del 1501, il trevigiano del 1695 e quelli di Argenta del 1624, dell' Emilia 1873 e di Romagna del 1661 e del 1875.

Rispetto ai terremoti innocui predominano per intensità e frequenza quelli irraggiati dai centri bolognesi (1399, 1408, 1666, 1767, 1779, 1834, 1878, 1889) e romagnoli (1505, 1672, 1688, 1701, 1813, 1870, 1875, 1881, 1887); vengono poscia gli scuotimenti originati dagli altri centri emiliani (1831, 1832, 1857, 1869, 1895, 1898); dai veneti (1717, 1812, 1833, 1836, 1873, 1891, 1892); dai lombardi (1693, 1894) e dai marchigiani (1873, 1897); fu inoltre sentito a Ferrara il terremoto di Liguria del 1887, di Lubiana del 1895, delle Tremiti e del Chietino pure del 1895 ed isolatamente la grande concussione che colpì Firenze nel maggio di tale anno.

Argenta partecipa agli stessi scuotimenti esocentrici che urtarono Ferrara: per di più sappiamo che vi causò qualche danno il parossismo della Romagna del 1688, stato a Ferrara solo forte, e che veementi vi giunsero quelli del 1591 e del 1781; quest' ultimo deve certamente essere stato inteso anche in tale città. Manco di notizie sui danni subiti da Argenta in occasione del terremoto del 1796, ma considerando l' intensità avuta in Ferrara e la sua maggior vicinanza all'epicentro, non può a meno detto parossismo che avervi causato delle rovine.

## VII - Emilia

(Fig. 121).

*Piacentino.* — La provincia di Piacenza, sismologicamente è la meno interessante delle altre che costituiscono la regione emiliana; poche sono le notizie che sono riuscito a raccogliere e da tale materiale incertissime risultano pure le deduzioni. Abbiamo visto: *a)* che nel 1473 la Lombardia e Piacenza furono danneggiate da un grande scuotimento

[335], di cui non sappiamo, per mancanza di dati, precisare il luogo di origine; *b)* che in occasione di un terremoto successo nel 1786 [804] — che pare irraggiato dai pressi di Crema — in Piacenza caddero molti comignoli; *c)* che la piccola scossa del 21 febbraio 1887 (cfr. pag. 689) urtò con quasi eguale intensità Piacenza e Milano; *d)* che infine quella dell'8 agosto 1897 (loc. cit.) interessò gli estremi lembi dell'Oltre Po pavese e del territorio lodigiano e piacentino. Tali fatti ci mettono in evidenza la correlazione già indicata fra l'attività sismica del piacentino e quella della Lombardia.

Riguardo ai terremoti esocentrici sentiti in Piacenza noterò che il grande parossismo veneto del 1117 causò con probabilità varie rovine ai suoi edificî, i quali violentemente vennero commossi anche dal veneto-emiliano del 1304 e da quelli di Novellara del 1810 e di Liguria del 1887; in modo mediocre fu sentito il bresciano del 1802, il reggiano del 1885, il veronese del 1891, il parmigiano del 1898 e lievemente i seguenti: bellunese 1873, emiliano 1873, appennino bobbiese 1882, bresciano 1894, modenese 1895, Lubiana 1895...

Un centro di terremoti molto localizzati si trova nell'appennino piacentino, nei dintorni di Bardi, come ce lo attesta il periodo sismico del 1801-2 [842] ed altre scosse lievi, ps. quella delle 20ʰ del 7 marzo 1898. Quivi furono sentite la maggior parte delle scosse esocentriche avvertite a Piacenza, e con maggiore intensità quelle irraggiate dai centri di Pontremoli e di Borgotaro.

*Regione tra Piacenza e Parma.* — Il grande terremoto del 1438 [300] fu rovinoso tra Parma e Piacenza: in tale triste congiuntura soffrirono in pari grado anche Castelnuovo e Borgo San Donnino: nulla a questo riguardo dicono le cronache modenesi, le reggiane e le lombarde; possiamo ritenere il centro situato fra Piacenza e Parma. Forse non si va tanto errati se lo si ripone nei pressi di Borgo San Donnino, località che, come ò detto, partecipò in modo violento alla concussione tellurica, e presso cui ebbe origine un altro veemente terremoto, quello del 12 gennaio 1586 [1325], che non si trova ricordato nelle cronache di Parma. Per di più non mi pare fuori proposito far menzione di uno scuotimento, il quale quantunque lieve, presenta grande interesse per lo studio sismo-topografico della regione, cioè della scossa successa il 6 dicembre 1885, che presso Salso spiegò la sua massima forza, riuscendo solo lieve a Parma, a Piacenza, a Milano, a Monza, a Recco, a Chiavari, a Genova ed a Massa Carrara. Data la grande vicinanza di Borgo San Donnino a Salso, mancando per il terremoto del 1438 di notizie particolareggiate riguardanti quest'ultima località, io credo che ambedue tali manifestazioni sismiche si possano ritenere causate dal-

l'attività di un unico centro, e che, fatte le debite proporzioni per la diversa intensità avuta all'epicentro, anche il terremoto del 1438 si possa con quella identificare. A questo centro ascrivo anche la sensibile scossa sentita a Borgo San Donnino circa le $7^h$ $45^m$ ant. del 26 maggio 1872 lievemente intesa a Parma ed a Genova: il piccolo terremoto del 18 giugno 1896 ($4^h$ $43^m$ circa), che a Borgo San Donnino fu assai sensibile e che più o meno lievemente si propagò entro una zona elittica, al cui lembo esteriore stanno Cortemaggiore, Castellarquato, Salsomaggiore, Medesano, Noceto e che passò inavvertito tanto a Parma quanto a Piacenza.

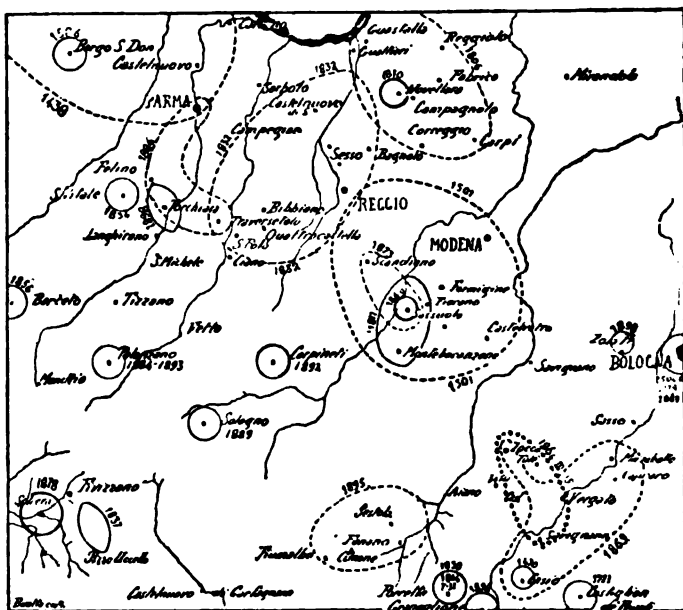
La piccola scossa del 1885 già ricordata ci fornisce una novella prova del nesso che lega la sismicità dell' Emilia a quella della Lombardia: e se tale lieve scuotimento si è, come altri, propagato fin oltre Milano, a maggior ragione potremo ritenere che ivi debba essere stato sentito il terremoto del 1438 ed altri parecchi di origine emiliana. È degno di essere ricordato che il parossismo del 1642 che, come ò detto (pag. 694), pare abbia avuto il suo centro nel bergamasco, fu fortissimo a Milano e spiegò uguale intensità anche a Parma, mentre risultò solo forte a Lodi.

*Parma.* — Riguardo a Parma oltre che dal terremoto successo nel 1438 [300], di cui ò più volte accennato, rimase più o meno danneggiata dai seguenti: 1104 3 I [101*], 1383 24 VII [257], 1409 15 XI [282], 1438 [300], 1545 9 VI [*], 1572 4 VI [1322], 1628 3-4 X [504], 1638 6 X [1327], 1732 4 II [1331], 1738 5-6 XI [674*], 1774 4 III [762], 1818 9 XII [886], 1831 11 IX [929], 1857 1 II [1030] e 1886 15 X [1174*].

Per i terremoti del 1104, 1383, 1572, 1628, 1638 e 1774 non ho ritrovato che notizie riguardanti Parma; dell' altro successo nel 1409 sappiamo essere stato meno intenso a Modena; nulla dicendoci a questo riguardo le cronache di Reggio e di Piacenza, siamo autorizzati a ritenere tali terremoti di origine entocentrica. Nei parossismi del 1545, del 1738 e del 1818 risulta stato, oltre che la città, interessato il contado. Di quello del 1438 ò già parlato. Del terremoto 1545 che ebbe il suo epicentro nei pressi di Borgotaro, come degli altri due successi nel 1831 e nel 1857, che causarono danni, abbastanza gravi il primo e di lieve momento l'altro, parlerò in apposito capitolo.

Vediamo ora di precisare le zone pleistosismiche dei terremoti corocentrici parmigiani più noti. Quello del 1834 [940*] ebbe il suo epicentro nei pressi di San Vitale di Baganza ed il recente del 1898 [1291] in val della Parma, vicino a Torrechiara; sì l' uno che l'altro furono rovinosi all'epicentro e sentiti solo fortemente a Parma, la quale città venne urtata con maggior violenza che non Reggio. Ciò pure

successe in occasione del terremoto del 1886 [1174*], il quale in Parma riuscì molto forte; questo massimo sismico venne irradiato da un focolare assai superficiale, perchè poco estesa è la zona entro cui fu sensibile alle persone, malgrado che per l' intensità avuta nella sua area mesosismica sia classificabile fra i molto forti; essa risulta assai espansa con forma di un C, ai cui estremi stanno Parma e Traversetolo.

Il terremoto del 1818 [886*] fu fortissimo a Parma, molto più a Langhirano ed a S. Michele e causò qualche danno sui colli del reggiano: quantunque le notizie che posseggo siano assai incomplete, dirò che

(FIG. 121).

a me sembra di intravvedere un'area mesosismica molto simile a quella dello scuotimento del 1886.

Più a mezzodì, nel bacino dell' Enza, troviamo il centro secondario di Vairo - Palanzano, fomite delle forti scosse sentite al 3 marzo 1844 ed al 20 ottobre 1893. A SW. ne abbiamo un altro nei pressi di Berceto, da cui sembra abbia avuto origine uno scuotimento avvertito il 23 agosto 1856: quantunque però non sia improbabile che tale scossa possa essere irraggiata dai pressi di Borgotaro, che con Pontremoli fa parte di un distretto sismico, le cui manifestazioni — eccettuata quella del 1545 — riuscirono sempre innocue per Parma.

Fra i terremoti esocentrici, degni di essere ricordati noterò i due

rovinosi del 1117 (veneto) e del 1222 (bresciano), il quasi rovinoso del 1832 (reggiano) ed i seguenti altri che apportarono danni di poca importanza: 1249 (reggiano); 1304 (Vicenza - Emilia); 1501 (modenese); 1545 (valtarese); 1695 (Asolo); e questi oltre i due fortissimi del 1642 e del 1786, stati di già accennati.

Dei terremoti riusciti solo più o meno sensibili noterò i seguenti provenienti: dall'Emilia: 1465, 1547, 1806, 1810, 1885, 1892 (Reggio); 1811, 1850, 1869, 1873, 1895 (modenese); 1779, 1834, 1854, 1864, 1869, 1881, 1889 (bolognese); 1570, 1796 (ferrarese) — dalla Lombardia: 1828, 1882 (appennino vogherese bobbiese); 1802, 1894 (bresciano); 1892 (Benaco); 1851, 1855 (Valtellina-Vallese); 1693 (Mantova) — dal Veneto: 1873 (bellunese); 1891 (veronese); 1836, 1860 (asolano); 1895 (Lubiana) — dalla Toscana: 1470, 1778, 1793, 1834, 1837 (Apuane); 1840, 1845 (lucchese); 1843 (Mugello); 1846 (pisano); 1895 (Firenze) — dalla Romagna: 1781, 1786, 1875, 1887 — dalle Marche: 1741, 1873, 1897 (isolatamente) — dalla Liguria: 1887.

*Ragione fra Parma e Reggio.* — Fra il bacino del torrente Parma e quello del Crotolo esiste un'area sismica di cui conosco due terremoti caratteristici: il primo, successo nel 1831 [929*], causò gravi danni a Reggio, a Sorbolo, a Castelnuovo di Sotto, a Bagnolo ed un po' meno a Parma; il secondo, avvenuto nel 1857 [1030*], apportò minori conseguenze: queste due commozioni, riuscite più intense a Reggio, le ritengo causate dal risveglio di un identico centro sismico, posto, fra le due accennate città, ma più a questa vicino: di ciò parlerò nel seguente capitolo.

*Reggio.* — Le cronache e storie reggiane ricordano parecchi terremoti che violentemente urtarono la città: fra questi quelli successi negli anni 1345 [231], 1485 [1318], 1524 [1319], 1591 [453] e 1608 [474*] non presentano alcun riscontro con le date di parossismi parmigiani e modenesi; di uno invece accaduto nel 1465 [323*] sappiamo aver spiegato maggior intensità a Reggio che non a Parma ed a Verona: e così dicasi di quello del 1249 [160*] rispetto a Parma ed a Modena, dell'altro avvenuto nel 1522 [384*] ancora rispetto a Modena e ad altri luoghi di Lombardia. Infine abbiamo quello del 1547 [413*] stato quasi rovinoso a Reggio, fortissimo a Modena e piuttosto lieve a Parma.

Tali notizie ci inducono ad ammettere l'esistenza di una speciale regione sismica, le cui manifestazioni urtano molto più violentemente Reggio che non le città circostanti dell' Emilia.

Un primo gruppo di terremoti corocentrici reggiani proviene dal focolare sismico di Novellara, la cui attività ne à dati due essen-

zialmente tipici: nell'area mesosismica del primo, successo nel 1806 [851*], stanno oltre Novellara, anche Correggio, Reggiolo, Guastalla, Carpi, Campagnola, Fabbrico ecc.; intorno al secondo, accaduto nel 1810 [867*], sappiamo solo che fu fortissimo a Novellara. Bisogna tener presente poi che il primo riuscì molto forte a Reggio e forte a Parma ed a Modena, e che l'altro — quello del 1810 — in Reggio fece cadere alcuni comignoli e scosse fortemente le altre due città.

Questi due terremoti si propagarono con grande intensità anche a Milano (anzi quello del 1806 vi causò qualche danno) e furono avvertiti più o meno sensibilmente entro una zona assai sviluppata nell'Italia superiore.

L'area mesosismica del grande terremoto reggiano del 1832 [935*], che si estende da S. Polo d' Ensa a Castelnuovo, includendo Reggio, ci mette in evidenza una nuova zona sismica, le cui manifestazioni devono specialmente agire su tale città; infatti i danni ivi causati da tale parossismo furono di gran lunga superiori a quelli risentiti da Parma, e questi maggiori di quelli sofferti da Modena.

Con il terremoto del 1832 identifico l'altro del 1885 [1347] — stato forte a Reggio e molto più intenso nella regione collinesca posta nei dintorni della città.

Oltre a ciò, se noi esaminiamo le notizie date nella parte prima sui due terremoti del 1831 [929*] e del 1857 [1030*], vediamo che ambedue riuscirono assai più intensi a Reggio che non a Parma e che la regione posta fra queste due località provò con maggior energia la concussione: ciò mi induce non solo ad identificare fra loro gli accennati parossismi, ma anche con quelli del gruppo testè accennato (1832 e 1885) e così pure con le scosse minori di cui abbiamo o solo notizia per Reggio, o che risultano essere state quivi più intense che altrove: fra queste comprendo pure la scossa della sera del 24 marzo 1833, che mise in allarme quella popolazione e l'altra, successa nella notte 5-6 ottobre 1848, che causò panico grandissimo e fu seguita da repliche fino sul far del giorno.

A mezzodì di Reggio troviamo due centri: dal più importante, sito nei pressi di Carpineti, ebbe origine il terremoto del 17 maggio 1892 [1218]; all'attività del secondo che si trova nel bacino della Secchia nelle vicinanze di Sologno, dobbiamo manifestazioni di minor intensità, fra le quali due forti scosse sentite nell' 11 marzo 1889.

Fra i terremoti esocentrici oltre ai modenesi ed ai parmigiani — alcuni dei quali causarono anche qualche danno (per esempio: 1671, 1811 e 1818) — riuscì in Reggio rovinoso il parossismo del 1222, e forse anco quello di Villaco del 1348, e fortissimo il bolognese del 1504-5. Inoltre furono più o meno sensibilmente sentiti i seguenti provenienti dalla

Lombardia: 1802, 1894 — dal Veneto: 1695 (Asolo), 1891 (veronese), 1895 (Lubiana), — dal bolognese: 1864, 1878, 1881 — dal ferrarese: 1570 — dalla Toscana: 1740, 1834, 1837 (Apuane); 1843 (Mugello) — dalla Romagna: 1874 — dalle Marche 1873.

*Modena.* — Due soli fra i grandi terremoti reggiani urtarono Modena con intensità tale da causarvi danni: invece in occasione di quello del 1671 [556*] — che inferse danni gravissimi a questa città — Reggio ebbe a soffrire un po' meno; anche il parossismo del 1501 [362*], riuscito disastroso a Modena, fu rovinoso a Reggio.

Il centro di scuotimento sembra essere stato nella parte bassa della nostra zona mesosismica, e precisamente nella regione montuosa di Sassuolo, di Castelvetro, di Maranello, di Montegibbio ecc. Con questo terremoto si identifica l'altro successo nel 1671 [556*], del quale ò parlato poco prima; quello del 1811 [869*], che sappiamo essere stato più che in Modena intenso nei pressi di Sassuolo, di Montebaranzone, ecc., ed anche quello del 1850 [998] che fece in città cadere alcuni comignoli. Anche il terremoto del 1869 [1073*] fu fortissimo a Sassuolo e forte a Modena ed un po' meno a Reggio; quello del 1873 16 v [1090*] fu molto forte a Sassuolo ed a Scandiano. Io credo che tutti questi terremoti costituiscano le manifestazioni più energiche dell'attività di un unico centro sismico posto fra Montebaranzone e Sassuolo; focolare che agisce con energia tanto su Modena che su Reggio, ma più su quella che non su questa città: che quindi tutti gli altri terremoti dei quali abbiamo solo notizia per Modena si possano con i precedenti identificare. I maggiori sarebbero accaduti negli anni seguenti: 1344 [230], 1471 [336], 1660 [543], 1753 [708] e 1793 [827]. Del rovinoso terremoto del 1399 [272] parlerò più oltre. Noto però certe piccole scosse sembrano avere il loro centro un po' più a SE, vale a dire fra Modena, Vignola e Castelfranco nell'Emilia.

Fra i terremoti esocentrici che urtarono il territorio modenese parecchi causarono danni; fra questi citerò in primo luogo quelli irraggiati dal vicino reggiano (per esempio 1832) e quindi varî altri provenienti da focolari diversi: così successe nel 1661 per un terremoto che afflisse la Romagna: nel 1740 pel parossismo di Barga; nel 1869 allorquando venne urtata violentemente la regione montuosa del bolognese.

Altri più numerosi interessarono il modenese senza causarvi danni: fra questi noto i seguenti colla loro provenienza; dall'Emilia: 1522, 1810, 1885 (reggiano); 1409, 1818, 1834, 1857, 1898 (parmigiano); 1433, 1455, 1767, 1830, 1864, 1874, 1889 (bolognese); 1570 (ferrarese) — dalla Toscana 1834 (Pontremoli); 1837 (Ugliancaldo); 1845 (lucchese); 1846 (pisano)

1895 (Firenze) — dalla Lombardia: 1828 (vogherese); 1802 e 1894 bresciano) — dalla Liguria occ.: 1854, 1887 — dalla Romagna: 1864. 1874. 1887 — dalle Marche 1873 — dal Veneto: 1873, 1891; 1895 (Lubiana); 1348 (Villaco) — dal Vallese: 1855.

*Regione sismica del Monte Cimone.* — Nei pressi di questa montagna abbiamo una zona con i terremoti di Sestola, di Fanano e di Fiumalbo, dei quali prototipo sarebbe il terremoto del 1895 [1259] e forse anche quello meno particolareggiatamente descritto, che urtò Fanano nel 1648 [521]. Con i precedenti sono da identificare varie minori manifestazioni fra cui la scossa del 17 gennaio 1896, riuscita più intensa a Fanano; quella del 13 maggio successivo che urtò specialmente Sestola e le « Case di Cervarola » (a SW. di detta località, sulla via del Cimone) ed infine lo scuotimento avvenuto nel dì 8 dicembre dello stesso anno che colpì Fanano e forse un po' meno Fiumalbo.

In questa regione si sentono gli stessi terremoti esocentrici avvertiti in Modena: con minor intensità quelli irraggiati dai focolari posti a settentrione di tale città e più fortemente quelli del basso appennino bolognese e della Toscana, alcuni dei quali — per esempio, 1896 (Granaglione), 1897 (San Miniato) — urtarono la regione del Cimone senza propagarsi più oltre.

*Regione sismica di Zocca.* — Altra regione sismica del modenese si trova nei pressi di Zocca, le cui manifestazioni sono intimamente connesse con quelle di Vergato e di Porretta, del distretto sismico dell'appennino bolognese, alla cui descrizione rimando per brevità il lettore. Tali scuotimenti urtarono violentemente Modena; è da ricordarsi a questo proposito che quello successo nel dì 25 giugno 1869 [1069*] in tale città causò qualche piccolo danno.

*Bologna.* — Le scosse del terremoto disastroso modenese del 1501 furono, secondo il cronista Nadi, « oneste » in Bologna, vale a dire non devono avervi prodotto danni di considerazione; all'incontro tale città soffrì alquanto in occasione del violentissimo parossismo del 1399 [272*] stato in Modena disastroso. Queste due manifestazioni io non credo di poterle fra loro identificare: per la prima abbiamo notizie molto particolareggiate dalle quali risulta accertata l'origine modenese: l'altra invece potrebbe accennare od al focolare indeterminato che abbiamo detto esistere a SE. di Modena, fra questa città e Vignola e Castelfranco, oppure ad uno spostamento di epicentro verso il bolognese, e più propriamente forse verso la regione montuosa, tanto più che le date dei maggiori terremoti bolognesi e modenesi non coincidono e che

più grandiose e ben conosciute manifestazioni irraggiate da tali entri (ps. quelle del 1864 e del 1869) furono sentite molto più intensamente a Modena che non a Bologna.

Presso Bologna esiste un centro sismico al quale dobbiamo con ogni robabilità le maggiori concussioni sentite in Bologna, le cui date non rovano riscontro alcuno con i terremoti corocentrici di altri distretti ell'Emilia e della Romagna. Ne abbiamo una prova evidente nel teremoto del 1889 [1189], che in Bologna causò qualche lieve danno, nentre fu avvertito con minor intensità già a pochi chilometri di ditanza, a Castelmaggiore, a Zola ecc.

Anche nell'attivo ed energico periodo di scuotimenti che nel 1779 773*] commosse Bologna le maggiori manifestazioni — quantunque non tali da causare danni gravi — ma però assai più intense della scossa del 1889 dianzi menzionata — riuscirono solo fortissime in città e molto forti nella vicina Medicina. All'attività del centro bolognese ascrivo i seguenti terremoti: 1174 [124], 1229 [147], 1323 [220], 1365 [247], 1408 [280], 1433 [298], 1457? [318], 1666 [551], 1801 [841] e 1834 [941].

La maggiore fra le manifestazioni di tale focolare è il grande periodo sismico iniziatosi con il 31 dicembre 1504 e perdurato per tutto il maggio dell'anno successivo [368*], che causò danni immensi e Bologna e qualche guasto anche a Verona, a Vicenza, a Ferrara e forse a Venezia.

Abbiamo visto che mentre la scossa del 1889 riuscì molto forte (tale cioè da causare lievi danni) a Bologna, nella vicina Zola fu solo sensibile: questa località si trova quindi esteriormente all'area pleistosismica del terremoto considerato, però dai suoi pressi sembrano irraggiare alcune scosse, fra le quali una abbastanza forte e del tutto localizzata sentita verso le $3^h\ ^3/_4$ del 2 febbraio 1898 e seguita nello spazio di $^1/_4$ d'ora da due repliche.

Dei terremoti esocentrici riuscirono rovinosi per Bologna quelli del 1117 (bellunese), del 1222 (bresciano) e del 1348 (Villaco); e fortissimi o molto forti i seguenti di origine romagnola 1393, 1661 e 1688; così dicasi del ferrarese del 1570 e di quello di Medicina - Portonovo del 1796; furono inoltre sentite più o meno sensibilmente parecchie altre maggiori manifestazioni dei centri sismici delle Romagne (1672, 1781, 1786, 1828, 1861, 1864, 1874, 1875, 1879); dell'Emilia (1501, 1671. 1811, 1818, 1830, 1832, 1834, 1850, 1864, 1869, 1885, 1895, 1898); del ferrarese (1624); della Toscana (1542, 1834, 1840, 1843, 1871, 1895; del Veneto (1511, 1695, 1717, 1873, 1891, 1892); della Lombardia (1276, 1802, 1894) e più raramente quelle irraggiate dalle Marche (1873, 1897), Liguria (1887) e Puglia (1889): e ciò oltre a varî terremoti d'oltralpe, fra cui quello di Agram (1880), di Messenia (1886) e di Lubiana (1895).

*Appennino bolognese.* — I terremoti del dicembre 1455 [314*], che furono violentissimi a Bologna, pare siano stati ancora più veementi nella regione montuosa del bolognese, ove si possono distinguere varî centri sismici; il terremoto del 15 marzo 1864 [1053] ebbe il suo epicentro fra Vergato, Tolè, Zocca e Savignano; quello del 1869 [106.. colpì specialmente Casio, Vergato, Marzabotto, Zocca, ecc.: con questo si identifica il terremoto rovinoso del 1470 [330]. Nei pressi di Porretta ebbero origine i parossismi del 7 febbraio 1864 [1053*], del 26 gennaio 1830 [923] e molte altre scosse di minor importanza. Noto che i terremoti porrettani, se di qualche intensità, — come i due testè citati — tendono a propagarsi con maggior violenza verso Vergato, Sasso, ecc. Dal centro del Granaglione provennero le scosse dell' 8-9 luglio 18.. [1266] ed infine da quello di Castiglion de' Pepoli il terremoto del 1771 [756], e parecchi altri di minor conto, fra cui quello sentito verso il mezzodì del 28 settembre 1897.

Questa regione partecipa specialmente ai terremoti esocentrici irraggiati dai varî centri emiliani, romagnoli e toscani.

## VIII - Romagna

(FIG. 122)

Abbiamo accennato, parlando dell' Emilia, il centro sismico bolognese: ora dirò che l'attività di tale focolare si è mostrata spesse volte in correlazione con quella di altri centri appartenenti alla grande regione sismica della Romagna. La sismicità di questa si presenta in modo molto complesso ed assai intricato per il grande numero di centri, per la loro attività e per le trasposizioni che si sogliono avvertire allorquando le manifestazioni perdurano per un tempo più o meno lungo.

Per rendere maggiormente semplice la determinazione dei focolari, è assai utile il considerare i principali periodi sismici.

*Regione tra il Savena ed il Senio.* — Seguendo il criterio dianzi espresso, prendiamo in sommario esame gli scuotimenti successi negli anni seguenti:

A - Periodo sismico 1874 [1100]:

1° - 27 IX: fortissima scossa a Monghidoro, Campeggio, Pietramala, Firenzuola, S. Andreadi Savena;

2° - 7 X: scossa con centro nella regione Tirli;

3° - 7 x: dopo la precedente scossa due fortissime a Tossignano e Marradi;
4° - quindi l'attività sismica si trasporta nel Mugello con scosse forti specie a Ronta.

B - Periodo sismico 1877-78 [1119]:

1° - 1877 XI - XII: forte a Tossignano;
2° - 1878 12 III: scossa rovinosa con epicentro a Castel S. Pietro;
3° - » 5 IV: fortissima a Castel S. Pietro e Tossignano;
4° - » 4 VI: fortissima a Loiano;
5° - » 9 XI: fortissima Tossignano, e Varignana.

C - Periodo sismico 1879 [1126]:

1° - Scosse numerose a Palazzuolo: 27 IV rovinosa Palazzuolo e Casola con epicentro a Trerio e Sommorio;
2° - moltissime repliche a Palazzuolo.

D - Periodo sismico 1880 [1131]:

1° - Varie scosse a Brisighella;
2° - varie a Palazzuolo;
3° - 23 VII : fortissima a Riolo.

E - Periodo sismico 1881 [1135]:

1° - 24 I: fortissima scossa a Pergola di C., Scannello, Quaderna e Bologna;
2° - repliche a Palazzuolo, Quaderna, Loiano e Tossignano;
3° - 2 II: fortissima a Russi;
4° - 3 e 4 II: due forti a Brisighella;
5° - 14 II: fortissima a Quaderna;
6° - 4 V: molto forte a Bologna, Loiano e Casalecchio dei Conti;
7° - 28 IX: fortissima a Cesena e Bertinoro;
8° - 25 XI: fortissima a Casalecchio de C. e Castel S. Pietro.

F - Terremoto del 1° agosto 1891 [1206]:
Centro nei pressi di Lugo.

G - Periodo sismico 1892 93 [1225]:

1° - 1892 29 XII: fortissima scossa a Castel del Rio;
2° - » 29 XII ($9^h$ $11^m$ p.): scossa abbastanza forte a Marradi;
3° - » 30 XII ($3^h$ $21^m$ a.): scossa a Firenzuola;
4° - 1893 9 I: forte a Loiano;
5° - qualche replica a Marradi;
6° - qualche replica a Firenzuola.

Ora considerata l'ubicazione delle aree epicentrali e pleistosismiche delle varie scosse sentite nei citati periodi sismici, si rileva la esistenza dei seguenti gruppi di centri:

I - Focolari situati nei pressi di Loiano, Campeggio, Monghidoro, Firenzuola;

II - nei pressi di Quaderna, Castel San Pietro, ecc.;
III - nei pressi di Castel del Rio, Palazzuolo, Casola Val Senio, Tossignano, Riolo, Marradi;
IV - nei dintorni di Brisighella;
V - in quelli di Russi;
VI - nei dintorni di Bertinoro e Cesena.

E ciò oltre al centro bolognese, che chiameremo B°, ed a quello di Ronta del Mugello (M).

Dai centri del primo gruppo vennero irraggiate le seguenti commozioni: la scossa fortissima per Loiano del 4 VI 1878 (B4); qualche replica del periodo del 1881 (E2) e quella del 1893 I 9 (G4).

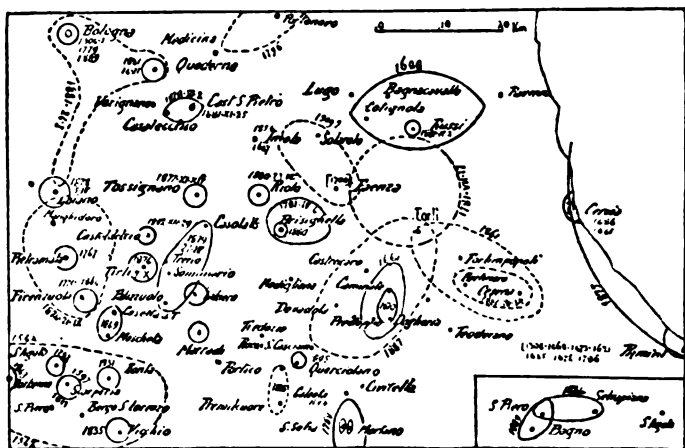



FIG. 122

Oltre al centro di Loiano abbiamo anche quelli di Firenzuola e di Pietramala. Il primo — che indicheremo con *Fi* — à dato oltre a varie scosse minori, fra le quali la G3, il piccolo periodo sismico del 27-30 luglio 1771 [755], e quello del 1864 [1054], le cui manifestazioni, state sì intense nel Muggello, irraggiarono appunto dei pressi di Firenzuola, anzi forse da quelli di Moscheta e Casetta di Tiara, località che più di Firenzuola furono con violenza urtate da numerosi scuotimenti sentiti dal 1° al 6 gennaio 1849 [993].

Dal centro di Pietramala — che chiamerò *P* — provennero le scosse localizzate del 1767 [1334].

Dai centri del secondo gruppo: le scossa 1878 III 12 (B2); quelle corocentriche a Quaderna del periodo sismico 1881 (E2); e le altre E5 ed E8 dello stesso periodo.

In questo gruppo abbiamo due centri principali di scuotimento:

*a)* nei pressi di Quaderna (E2, E5) — *b)* fra Castel S. Pietro e Casalecchio (B2, E8).

Dai centri del terzo gruppo: la scossa 1874 x 7 (A2); forse la replica che urtò la linea Tossignano-Marradi (A3); le 1877 XI-XII (B1); la 1879 IV 27 (C1) e le repliche susseguenti (C2): qualche scossa del 1880 (D2); la 1880 VII 23 (D3): le repliche del 1881 sentite a Palazzuolo (E2); la 1892 x 29 (G1).

Centri principali di questo gruppo: *a)* nella regione « Tirli » presso Castel del Rio (A2 e forse G1) — *b)* presso Tossignano (B1) — *c)* nella regione « Tre Rio » e « Sommorio » nei pressi di Palazzuolo (C1, forse D2, E2) e parecchi altri terremoti, fra cui la scossa 1890 x 28 — *d)* nei pressi di Riolo (D3). E ciò oltre i centri secondari di Marradi e di Valnera. Il primo — che indicherò con *M* — à dato varie scosse nel 1893 (G2) e parecchie altre, di cui qualcuna abbastanza intensa: all'attività del centro valnerino (*Va*) si devono ascrivere molte scosse localizzate, per esempio le numerosissime sentite nel pomeriggio del 29 XII 1892 (G2), la forte delle $2^h$ $47^m$ pom. del 19 II 1893 ed altre parecchie.

Nel quarto gruppo abbiamo un centro unico nei pressi di Brisighella, che à dato le scosse D1 del 1880 e le due E4 del 1881.

Nel quinto trovasi pure un centro unico nei dintorni di Russi (1881 II 2: E3) e così anche nel sesto, posto fra Cesena e Bertinoro (1881 IX 28: E7): ma di questi ultimi tre parlerò più a lungo in seguito.

Parecchi terremoti accennati sommariamente in principio al presente capitolo e descritti particolareggiatamente nella cronistoria, non risultano avere avuta un'area mesosismica circoscritta attorno ad uno dei centri indicati, ma invece ànno effettivamente interessata una zona assai più estesa, entro la quale si trovano due o più centri di scuotimento. Tali manifestazioni sismiche o ripetono la loro origine da cause determinatesi a maggiore profondità in uno dei centri che si rinvengono nella loro zona pleistosismica, oppure sono dovute al risveglio più o meno sincrono di varî centri, come molte altre volte si è verificato, specie durante periodi sismici assai prolungati. Così per esempio la scossa 1874 IX 27 (A1), che fu fortissima a Monghidoro e sue vicinanze ed a Firenzuola, sarebbe stata causata dal risveglio del gruppo I, cioè dei centri *P*, *Fi* e forse anco di quello di Loiano. La scossa 1874 x 27 (A3) da quello del gruppo III, e precisamente dai centri III *B* e *M*. Nella scossa 1878 IV 5 fu interessato il gruppo II e III e precisamente pare causata dal risveglio dei centri II *B* e III *B*; così pure dicasi di quella successa nel 1878 XI 9 (B5). Riguardo lo scuotimento del 1881 I 24 (E1) possiamo ritenerlo dovuto al risveglio del centro di Loiano (1° gruppo), di quello distinto con II *A*, e del bolognese $B^o$.

Fra i terremoti esocentrici degno di essere ricordato si è che

Marradi è compreso nella zona rovinosa del grande terremoto romagnolo del 1661 ed in quella fortissima del ravennate del 1688: inoltre fra gli ultimi massimi sismici furono sentiti più o meno sensibilmente i seguenti provenienti: da Forlì, 1870; dai dintorni di Rocca S. Casciano, 1887; da Bologna, 1889; dal Gargano, 1889; da Verona, 1891: da Lubiana, Querciolano e Firenze del 1895; da Sinigallia del 1897.

*Regione Imolese e Faentina.* — Nel grande periodo sismico che interessò la Romagna e le Marche nel 1781 [782] abbiamo avuto tre scosse principali: una al 4 aprile, la seconda al 3 giugno e la terza al 17 luglio.

L'area epicentrale della prima è nei pressi di Brisighella: i maggiori effetti dinamici causati dalla seconda avendo interessato i dintorni di Cagli mi riservo a parlarne nel capitolo riguardante le Marche; la terza urtò in ispecie i pressi di Forlì e fu stimata assai più forte a Cesena ed a Ravenna che non la prima.

Questa, come ò già detto, ebbe suo centro nei dintorni di Brisighella e si identifica con le scosse del quarto gruppo precedentemente accennate (D1, E4), con la forte scossa del 1° aprile 1887 (3h ant. circa) e con la sua replica avvenuta poco dopo la mezzanotte. Questo centro si risvegliò pure in occasione del grande terremoto che sconquassò la Romagna e le Marche nel 1279 [177*], come dirò più avanti.

È noto che il terremoto del 4 aprile 1781 recò maggiori danni a Faenza che non a Forlì; quindi all'attività di tale centro potrebbero essere attribuiti tutti quei parossismi che risultano aver colpito più quella città che non questa: però è necessario tener presente la probabile esistenza di un centro sismico fra Faenza, Russi e Forlì, di cui parlerò fra poco, e quella di un' area di scuotimento nel territorio faentino, la quale con i dati che posseggo risulta male definita.

Troviamo nel 1700 [596] Faenza colpita da scosse intense, che pare non siano state dannose a Forlì, giacchè le cronache locali non ne fanno menzione alcuna: Imola, Faenza e Forlì risentirono per i terremoti fortissimi accaduti al 9-10 agosto 1732? [664] ed al 21 settembre 1813 [875*]: Solarolo e Faenza per un altro successo nel 1509 [374]. Infine abbiamo il terremoto del 1854 [1017] che recò danni abbastanza sensibili ad Imola, la quale nel 1687 [568] fu scossa da un violento terremoto. Noto che nel grande parossismo del 1688 [572*] — che abbattè Cottignola e Russi — Solarolo, Imola e Faenza soffrirono danni rilevanti.

Il territorio faentino ed imolese partecipa ai movimenti sismici provenienti da centri della Romagna propriamente detta e della Romagna Toscana, alcuni dei quali, per esempio quelli del 1661, 1688, 1781, causarono danni più o meno gravi. Fra gli irraggiati da altri focolari

ricorderò il bolognese ed il garganico del 1889, il veronese del 1891, quelli di Lubiana e Firenze del 1895, di Sinigallia e Città di Castello del 1897, di Argenta del 1898, ecc.

*Forlì.* — Il gruppo dei terremoti forlivesi si mostra assai complesso: quello del 1781 [782] danneggiò Forlì e specie il territorio compreso fra tale città, Faenza e Russi; il centro adunque parrebbe trovarsi fra il N., l'W. ed il NW. Invece in quello del 1887 [1181] l'area mesosismica è compresa fra Forlì e Rocca S. Casciano. Questo terremoto si identifica con quello del 1661 [547], irraggiato dai dintorni di Fiumana e di Predoppio e con l'altro del 1870 [1078], il cui centro si mostrò situato fra Dogheria e le Caminate. Ora l' area mesosismica del 1661 è più sviluppata verso S, SW. dell'altra, la quale invece risulta maggiormente espansa dalla parte di N e di E. La zona isosismica rovinosa del 1661 corrisponde presso a poco a quella del terremoto del 1725 [641], eccezione fatta per Forlì, che in occasione di tale parossismo non ebbe a soffrire danni di sorta, stando almeno ai cronisti citati dal Guarini. Uguale centro ritengo abbiano avuti altri terremoti imperfettamente conosciuti: cioè quello del 1505 [369], che colpì Forlì e Castrocaro; del 1424 [290], riuscito disastroso in quest' ultima località; del 6-10 aprile 1828 [919], stato intenso a Meldola, a Bertinoro e anche a Galeata. — Detto centro si risvegliò pure in occasione del grande terremoto marchigiano-romagnolo del 1279 [177*], giacchè sappiamo essere in tale occasione diroccati parecchi castelli nella regione montuosa del forlivese: ma di ciò parlerò più a lungo in altro paragrafo.

Abbiamo così provato l'esistenza di due centri che maggiormente agiscono su Forlì: uno a settentrione circa e l'altro a mezzodì della città, quantunque anche il parosissmo ravennate del 1688 si sia propagato quasi rovinosamente fino a tale città.

Ora questa località fu più o meno danneggiata dai seguenti terremoti esocentrici e corocentrici, le date degli ultimi sono stampate in corsivo: 1279 [177]?, *1323* [219], *1385* [260], *1387* [261], *1396* [263], *1397* [270], *1402* [274], 1428 [295], *1479* [338], 1483 [341], 1505 [369], 1591 [454], *1619* [490], 1653 [532], 1661 [547], 1688 [572], *1701* [598], 1768 [748], *1778* [1335], 1781 IV 4 e VII 17 [782], 1796 [836], 1813 [875] *1828 X 8* [919*], *1844* [976], 1861 [1048], 1870 [1078], *1887* [1181].

Dall'esame obbiettivo dei fatti a me pare più possibile che all' attività del centro posto a mezzodì, quello cioè, che à dato fra gli altri, i parossismi del 1661 e del 1870, si debbono ascrivere i terremoti di cui abbiamo solo notizia per Forlì, tanto più che in queste due occasioni i danni inferti a Cesena furono considerevolmente minori: quindi ammettendo che tali terremoti siano stati nella loro area pleistosismica

solo fortissimi o molto forti, può darsi benissimo che Cesena sia rimasta o talmente immune da danni, oppure ne abbia risentiti sì pochi da essersene perduta la memoria. Se i detti terremoti fossero stati causati dall' attività del centro posto circa a settentrione di Forlì avremmo certamente avute notizie di danni anche per Faenza.

Riguardo ai terremoti forlivesi è necessario tener presente questo fatto: parlando dell'attività sismica del ferrarese, ò accennato la tendenza che ànno gli scuotimenti a tale regione corocentrici di propagarsi intensamente nel Veneto: tale tendenza, quantunque in modo meno spiccato presentano pure i forlivesi. Di ciò ne abbiamo una prova nel sismocartogramma del terremoto del 1887 (fig. 73, pag. 518) in cui si vede che le varie isosiste si espandono più verso settentrione che da qualunque altra parte e che l' isosista delimitante la zona entro cui il movimento sismico è riuscito sensibile alle persone, si estende verso il N. e NW. fino a Bassano ed a Treviso, che distano rispettivamente dalla congiungente Forlì - Rocca S. Casciano Km. 180 e 175, mentre verso il mezzodì lo scuotimento si andò ammorzando appena oltre Siena, Urbino e Pesano a Km. 100, 70 ed 85. Aggiungo inoltre che il terremoto successo l' 11 giugno 1778 [1335], stato fortissimo a Forlì, fu inteso anche a Padova ed a Vicenza; così pure vedremo a suo luogo che anche i terremoti ravennati e riminesi mostrano eguale particolarità.

Ò già accennato quali siano i terremoti esocentrici che si propagarono fino a Forlì con intensità tale da produrvi danni (cfr. pag. 727): molti altri irraggiati da centri diversi giunsero più o meno sensibili alle persone, primi fra tutti quelli provenienti dai limitrofi focolari della Romagna; quindi ne vengono altri di origine marchigiana (1741, 1853, 1873, 1897), dell'Appennino emiliano (1810, 1869 VI 25 e XII 13), della Toscana (1895), dell'Oltre Po Pavese (1828)?, della Liguria (1887), del Gargano (1889, 1895), di Lubiana (1895), di Argenta (1898) ecc. ecc.

*Cesenate.* — Sappiamo che i terremoti del 1428 [295], del 1483 [341], del 1653 [532-33*] e del 1828 X 8 [919*] colpirono intensamente sì Forlì che Cesena: così pure dicasi di quello del 16 ottobre 1861 [1048*]. Ciò potrebbe far supporre che tali parossismi siano causati dall' attività del centro che à dato i terremoti del 1661 e del 1870. È necessario però tener presente che le cronache cesenati ricordano terremoti più o meno dannosi per gli anni 1331 [225], 1334 [226] e 1337 [228], date che non trovano alcun riscontro con quelle dei parossismi forlivesi. Aggiungerò di più che la replica del terremoto ravennate successa al 27 maggio 1688, come ò detto a pag. 640, fu rovinosa a Cesena, ove ebbe una intensità maggiore che non entro la zona pleistosismica del

principale scuotimento: anche la scossa avvenuta ad $11^h$ $25^m$ p. dell' 11 aprile 1828 [916] fu più forte a Cesena che non a Forlì. Questi fatti tendono a farci ritenere ben fondata l' esistenza di un focolare sismico cesenate, di cui ora cercheremo di fissare la posizione. La scossa fortissima del 28 settembre 1881 [1135], che riuscì veementissima a Cesena ed a Bertinoro, appartiene, come abbiamo visto, al sesto gruppo dei centri sismici già indicati (pag. 725): essa si identifica con altre parecchie, fra cui quella che urtò assai sensibilmente Bertinoro e Cesena, un po' meno Terra del Sole e Castrocaro, meno ancora Civitella e solo lievemente Forlì e Dovadola. La porzione di tale area sismica, disposta secondo la congiungente Cesena-Forlì, ci potrebbe rendere ragione come in molti casi queste due città siano state violentemente commosse e come in certi altri (ps. per la scossa dell'11 aprile 1828) Cesena abbia con maggior violenza partecipato allo scuotimento.

D'altra parte invece qualche terremoto di minor importanza (ps. la scossa delle $3^h$ $^3/_4$ ant. del 3 v 1887) ci farebbe intravvedere un centro posto a sud circa della città.

Alcuni dei maggiori terremoti provenienti dai varî focolari della Romagna causarono danni agli edificii di Cesena (ps. 1661, 1688, 1781, 1870); fra gli innocui prevalgono per numero ed intensità i romagnoli, quindi in secondo grado i marchigiani (1741, 1781, 1853, 1873, 1897): furono inoltre più o meno sensibilmente sentiti i terremoti di Bologna del 1881, del Gargano del 1889 e 1895, di Lubiana e di Firenze del 1895, di Città di Castello del 1898; il ligure del 1887, mentre passò inosservato a Cesena, riuscì a Bertinoro un po' più sensibile che non a Forlì.

*Romagna; Toscana.* — Dai pressi di Querciolano irraggiarono le scosse del 1895 [1261] state molto forti a Portico e sensibilissime a Rocca S. Casciano: all'attività di tale centro ascrivo pure tutti gli scuotimenti riusciti più o meno intensi in tale località: scosse abbastanza numerose, alcune delle quali anche violenti, ps. il terremoto del 22 marzo 1655 [536] e quello dell'ottobre 1826 [909]. Altro centro trovasi fra Premilcuore e Portico. Alla sua attività dobbiamo il periodo sismico iniziatosi il 18 settembre 1888; durante detto giorno e nei due successivi furono intesi oltre una ventina di scuotimenti seguiti da altri, i quali tutti, eccezion fatta per il primo, furono ond. ed abbastanza localizzati, giacchè inavvertiti a S. Godenzo ed a Rocca S. Casciano.

Nella valle del Bidente troviamo Santa Sofia e Mortano terribilmente conquassati dal terremoto successo nella notte 19-20 ottobre 1768 [748], il quale si identifica con le scosse sentite nel 27-29 gennaio 1861 [1044]. Noto che al 17 febbraio 1898 una sensibile scossa suss. fu sentita in

Mortano che passò inavvertita a S. Sofia. Forse all'attività di tale centro, cui si devono numerose scosse, dobbiamo ascrivere il terremoto del 1194 [131] — che sappiamo essere stato violento nella vicina Galeata e suoi dintorni — e quelli del 1393? [266]. Esteriormente all'area mesosismica del grande terremoto del 1661 abbiamo un altro distretto sismico nel bacino del Savio che comprende San Piero, Bagno di Romagna e Selvapiana. Il terremoto del 12-13 dicembre 1889 [1197] colpì Bagno e San Piero; quello del 1824 [903] San Piero e Selvapiana: infine di un altro, successo nel 1584 [1324] sappiamo solo essere stato disastroso a San Piero (¹).

La posizione delle aree epicentrali dei due terremoti citati (1824 e 1889) ci potrebbe far supporre la presenza di due centri di scuotimento, tanto più che una scossa avvenuta al 6 ottobre 1894, che urtò parte della Romagna e delle Marche, fu più che altrove intensa a Bagno, mentre un'altra sentita al 26 novembre 1897 sembra abbia con maggior veemenza colpito San Piero, ove al 7 marzo 1858, da 1$^h$ ant. alla sera, furono avvertiti numerosi, intensi e localizzati scuotimenti.

Questa regione partecipa generalmente parlando agli stessi terremoti esocentrici che scuotono Forlì.

*Ravennate.* — Abbiamo visto (pag. 725) che la scossa del quinto gruppo (1881 II 2: E3) fu fortissima a Russi: con questa, fatte le debite proporzioni, si identifica il grande terremoto del 1688 [572*], che oltre a Russi fu disastroso a Bagnocavallo ed a Cottignola e che apportò gravi danni a Ravenna. Questa città fu colpita da violenti parossismi tellurici nel 467 [43], 492 [45], 815 [63], 1561 [432] e 1780 [778], i quali (quantunque incomplete siano le notizie) ritengo di identificarle essi pure con i precedentemente accennati.

Con il terremoto del 1688 si identifica anche quello del 1591 [454*], che notizie posteriori (²) mi fanno conoscere essere stato rovinoso a Ravenna e dintorni e fortissimo a Forlì.

Poche ed incomplete sono pure le notizie sulla scossa avvenuta al

---

(1) Aggiunta al N. 1324 (pag. 636-37). — Nel *Diario Fiorentino* di A. Lapini, già citato, trovasi ricordata (pag. 236) una scossa non troppo forte sentita a Firenze ad ore 2,30 della sera del 10 luglio, la quale in S. Maria ed in S. Piero in Bagno causò gravissimi danni, avendo fatto rovinare cinquecento case. Questa notizia corrisponde per l'ora e per la data — eccezione fatta per il mese — a quella dei mss. De Rossi: se a tale terremoto si riferisce l'annotazione trovata dal Serpieri riguardante Urbino, dobbiamo ritenere il fenomeno come successo nel settembre.

(2) Aggiunta al N. 454 (pag. 109 e 337). — Nel *Diario fiorentino* di A. Lapini pubblicato da G. O. Corazzini (Firenze 1900) si dice che dal 6 al 18 luglio 1591 a Ravenna e dintorni furono sentiti grandissimi terremoti che fecero rovinare gran numero di case causando la morte a molte persone. In Ravenna precipitò gran parte del Duomo (pag. 318).

1° agosto 1891 [1206], che violentemente commosse la regione compresa fra Ravenna, Forlì, Faenza e Lugo: potrebbe essa essere stata originata o dal centro posto a settentrione di Forlì, ed identificarsi allora con il terremoto del 1781, oppure, come mi pare più ovvio, con quello del 1688, avendo questo causato danni anche a Lugo, a Ravenna, a Forlì e da Faenza.

Anche i terremoti di questa regione presentano la particolarità già altrove notata (cfr. pag. 712 e 728) di propagarsi con maggiore intensità verso il Veneto. Così, per esempio, considerando i due maggiori e più noti parossismi corocentrici, quelli, cioè, del 1591 e del 1688, troviamo che il primo, stato rovinoso all'epicentro, fu fortissimo a Venezia ed anche a Vicenza; l'altro poi che nella sua zona pleistosismica spiegò un' intensità di gran lunga superiore, causò maggiori danni a Venezia che non a Bologna, la prima delle quali località dista dal supposto epicentro oltre 120 Km., e la seconda invece supera appena i 50.

Ravenna partecipa in ispecie ai terremoti irraggiati dai centri situati nel territorio di Forlì, di Imola, di Faenza e di Rimini — qualcuno dei quali vi causò pure danni più o meno gravi (ps. 1781, 1861, 1870, 1875 ecc.) — ed anco a quelli fra gli esocentrici, le cui onde giunsero ad attraversare sensibilmente tali regioni.

*Centri a mare.* — Ne abbiamo due principali uno nei pressi di Rimini e l'altro in quelli di Cervia. All'attività del primo dobbiamo i terremoti del 1308 [209], 1468 [329], 1473 [334], 1621 [491], 1625 [499], 1672 [557] e 1786 [807] e molti altri stati più o meno intensi. Al risveglio del secondo sono da attribuirsi i terremoti del 1484 [342] e del 1641 [515].

Nel grande terremoto adriatico del 1875 [1103] si ridestarono ambedue tali centri, essendo tale commozione riuscita rovinosa o quasi, tanto a Cesenatico, quanto a Rimini ed a Cervia.

La tendenza a propagarsi con maggior facilità ed intensità verso il Veneto si riscontra pure nei terremoti adriatici di questa regione sismica, quantunque in modo meno spiccato che per le altre già accennate nel corso di questo capitolo.

I maggiori terremoti ravennati, forlivesi, cesenati e marchigiani furono sentiti sì a Rimini che a Cervia, località incluse anche nell'area commossa dal parossismo friulano del 1511, e da quelli del Gargano del 1889 e del 1895; di Verona del 1891, di Lubiana e Firenze del 1895.

*San Marino.* — Il territorio di questa repubblica è pochissimo soggetto ai terremoti; il Vannucci, che attribuiva tale incolumità ad uno smisurato cavo esistente presso le mura, aggiunge che una volta, es-

sendo stato otturato, ne venne che la città non fu più immune come prima, da scosse, quantunque quelle sentite posteriormente siano state molto leggiere. Il Perrey da notizia di uno scuotimento abbastanza forte avvertito a S. Marino e presso Avellino nel giorno 24 gennaio 1787; dubito della autenticità di tale notizia, o per lo meno mi pare che si debba trattare di due fenomeni ben distinti ed assolutamente indipendenti.

Rispetto ai terremoti esocentrici si può dire che interessano il territorio sanmarinese specie quelli provenienti dai centri sismici delle Marche e della Romagna: così deve certamente essere stato ivi inteso il parossismo del 1672; quello del 1786, al dire del Vannucci, fu in generale da pochi inteso nella città, ma inferse qualche lieve danno al monastero delle monache «situato sul forte del duro masso», così pure dicasi di quello del 12 marzo 1873; con maggior gagliardia fu invece tale regione urtata in occasione dello scuotimento del giorno 18 marzo 1875. Essa risulta compresa nella zona commossa dai terremoti di Lubiana del 1895, della Capitanata e Chietino pure del 1895, di Sinigallia e del Monte Nerone del 1897 ecc.

## IX - Marche

(FIG. 123 e 125).

*Cagli*. — Nel grande periodo sismico del 1781, come si è visto (cfr. pag. 726), abbiamo avuto tre scosse principali: la prima corocentrica al territorio faentino; la seconda a quello di Cagli e la terza al forlivese. Ora se noi esaminiamo il fatale terremoto del 1279 [177*], riuscito disastroso specialmente nella parte montuosa del forlivese, a Brisighella, in quel di Faenza ed a Camerino e dintorni, vediamo che diversifica dal precedentemente nominato, per essere state le varie aree sismiche scosse contemporaneamente. Malgrado le notizie siano incomplete a me sembra che nel 1279 si siano risvegliati nello stesso tempo, o quasi — come, secondo il Mercalli, sarebbe successo in Liguria nel 1887 — parecchi centri: cioè i due accennati del forlivese e del faentino, quello di Cagli ed il focolare camerinese.

Le più violenti scosse sentite in Cagli irradiano da quello situato alle falde orientali del Monte Nerone: tipica manifestazione dell'attività sarebbe il parossismo del 1781 [784], che causò danni immensi ad Urbania, a Sant'Angelo in Vado, ad Apecchio, a Secchiano e località vicine. Tale centro à dato inoltre parecchie scosse nel 1843, ricordate

ei miei *Materiali* (I, pag. 129), e che notizie posteriori mi ànno fatto conoscere essere state alquanto più intense di quello che lascia supporre la notizia da me prima trovata Anche il terremoto sentito verso le $7^h\ ^3/_4$ ant. del 9 aprile 1884 provenne dallo stesso centro: a Cagli infatti fu stimato più intenso che non a Città di Castello ad Urbino, ecc.

Riguardo poi ai terremoti esocentrici risentiti a Cagli, a Pergola ecc., dirò che predominano per numero e per intensità quelli irraggiati dai vicini centri delle Marche, della Romagna, dell' Umbria ecc.

Durante il periodo sismico del 1897 [1287*], le cui maggiori manifestazioni si devono ascrivere — come vedremo — all'attività di un centro ben diverso da quello del 1781, parecchie scosse sembrano originate da focolari secondarî compresi od appena esteriori alla zona mesosismica di tale scuotimento: così, ps., parvero più intense a Cantiano quelle del 15 maggio e 25 giugno 1897, e ad Apecchio le due scosse avvertite al 24 giugno e 15 ottobre [1278] dello stesso anno. È necessario anche ricordarne un' altra accaduta circa le $11^h$ del 26 aprile 1896, la quale fu quasi forte a Sant'Angelo in Vado e passò inosservata a Borgo Pace ed a Mercatello. Quest' ultima località, appena esteriore alla zona mesosismica del 1781, sul principio d'ottobre dell'anno 1810 venne commossa da una serie di scuotimenti, alcuni dei quali fortissimi [886], che io identifico con quelli del periodo sismico del novembre - dicembre 1898 [1362], i quali, furono abbastanza forti a Mercatello ed a Borgo Pace, e, rare eccezioni fatte, passarono inavvertiti nei paesi circostanti.

*Urbino.* — I terremoti del centro di Cagli urtano con intensità notevole Urbino. Questa città però fu colpita da varie manifestazioni corocentriche, quali quelle del 1502 [364], 1744 [690], 1828 [917] e 1853 [1012]. Il terremoto del 1828 [917] avvenne durante un periodo che interessò parte della Romagna e delle Marche; e ciò adduce una novella prova del nesso che lega i centri sismici di tali regioni: legame reso ancora più evidente dal grande parossismo del 1741 [683*], che urtò con grande intensità la linea Urbino - Fabriano, con un massimo verso quest' ultima località.

Noto però che parecchi terremoti di minore importanza ci attestano l'esistenza e l'attività del centro urbinate: ricorderò solo per addurre un esempio la scossa forte sentita nel 29 marzo 1867.

Dei terremoti esocentrici riuscì ad Urbino quasi rovinoso il parossismo di Cagli del 1781; fortissimo il riminese del 1875 e molto forte quello proveniente da Sinigallia accaduto nel 1897: i seguenti poi furono avvertiti con intensità variabile dalla forte alla leggiera: provenienti dalla Romagna: 1661, 1854, 1878, 1881 (24 I), 1881 (28 IX),

1887 — dalla Toscana ed alto bacino del Tevere : 1694, 1856, 1897 — dalle Marche ed Umbria: 1809, 1854 — dall'Emilia: 1869 (due — dal Veneto: 1891 — dagli Abruzzi e Sorano: 1873, 1874, — dalle Puglie: 1875, 1889, 1895 — dall'estero: 1856 (Candia), 1870 (Clana d'Oriente), 1880 (Agram), 1886 (Messenia) e 1895 (Lubiana).

*Pesaro - Sinigallia.* — Nel mare prospiciente Pesaro ebbero loro epicentro le scosse molto forti sentite nel 1744 [690], i cui maggiori effetti furono assai localizzati: così pure dicasi del breve periodo sismico

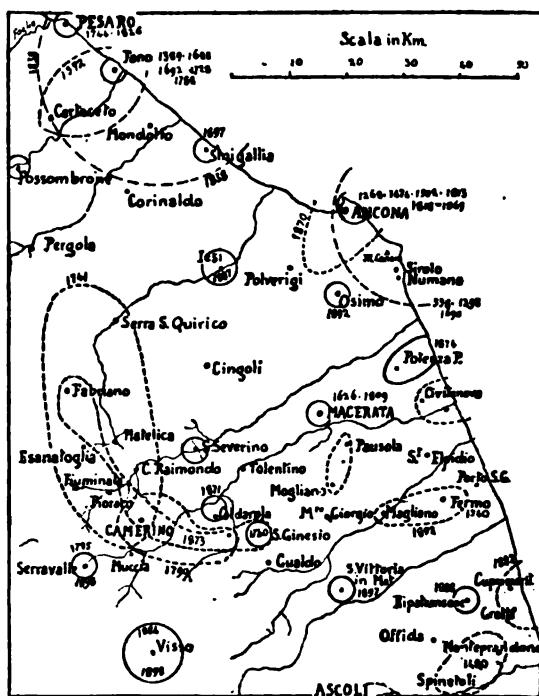



Fig. 123

iniziato col 18 marzo e terminato al 6 aprile 1826 [957] che fu solo fortissimo in tale località, quantunque più o meno sensibilmente siano giunte le onde sismiche a Sinigallia e ad Ancona.

Parecchie sono le scosse, anche forti, che ci à dato tale centro: per brevità ricorderò solo quella sentita nel mattino del 7 aprile 1859.

A Pesaro riuscì fortissimo il terremoto di Rimini del 1672 e quasi rovinoso quello di Fabriano del 1741; furono inoltre avvertiti quello di Norcia-Cassia del 1599, del Friuli del 1717, della Romagna del 1781 e

.828, d' Urbino del 1853, il sorano del 1874, l'arimese del 1875, quello li Messenia del 1886, di Romagna del 1887, di Foggia del 1889, di Luɔiana del 1895, il chietino dello stesso anno e quelli di Sinigallia e di Città di Castello accaduti nel 1897.

Fano fu colpita da parossismi corocentrici nel 1389 [262], nel 1688 573], nel 1692 [583], nel 1728 [650] e nel 1788 [811]: alle date succitate non si fa menzione che della città e dei dintorni: il terremoto del 1572 [445] invece oltre che in Fano riuscì rovinoso a Cartoceto, che nel 1838 [958] partecipò allo scuotimento che con pari intensità urtò Pesaro, Fano e Sinigallia.

A Fano riuscì rovinoso il terremoto del 1303 [204*] e quello anconitano del 1690: quasi rovinoso il marchigiano del 1741 ed i due irraggiati da Rimini successi nel 1672 e nel 1875.

Nel bacino metaurense troviamo più ad ovest il centro secondario di Fossombrone che à dato luogo, fra l'altro, alla violenta scossa sentita verso la sera del 22 agosto 1865, susseguita da due lievi repliche nella notte susseguente.

Nel mare di Sinigallia — compresa nella zona mesosismica del terremoto del 1838 ed in quella rovinosa del 1303 [204*] — ebbe il suo epicentro il terremoto adriatico del 1897 [1283], il quale costituisce la manifestazione tipica di tale focolare, e molti altri minori, fra cui qualche scossa del marzo 1826, ed il piccolo terremoto del mattino del 10 marzo 1890, stato forte appunto a Sinigallia, sensibile a Fano ed a Corinaldo e lieve a Pesaro: ciò dicasi pure della replica successa due giorni dopo.

In Sinigallia causarono lievi danni i due parossismi del 1672 (Rimini) e del 1690 (Ancona) ed in modo più o meno sensibile ne furono avvertiti altri irraggiati dai centri delle Marche, della Romagna e dell' Umbria.

*Camerino.* — Questa città fu colpita nell'aprile 821 [64] da un terremoto fortissimo, intorno al quale non mi fu dato di ritrovare più particolareggiate notizie. Nel febbraio - maggio 1785 [797] frequenti scuotimenti urtarono tale città insieme a Muccia ed a Serravalle, località che nulla soffrirono per il grande terremoto del 1799 [839], per il quale Camerino invece fu conquassato insieme a Cessapalombo, a Pozzuolo, a Statte ecc. Tale terremoto riuscì rovinoso a Pioraco ed a San Ginesio.

Siamo così in presenza di due centri uno a SW. e l'altro ad oriente di Camerino. Il primo, il meno attivo, è posto nei pressi di Serravalle, località che più delle altre soffrì per il terremoto del 1785 già ricordato e presso cui ebbe il suo epicentro il lieve parossismo del novembre

1898 con il quale si identifica. La vera posizione del secondo non riesce bene determinata, ma non deve essere tanto lungi da Camerino; alla attività di questo io ascrivo le varie manifestazioni che più intensamente ànno scosso tale città: così ps. la forte scossa ivi sentita nelle prime ore del mattino del 10 luglio 1887, propagatasi nei circostanti paesi delle Marche e dell' Umbria.

Ò più sopra accennato il terremoto del 1741, il quale sconquassò specialmente la regione fra Serra S. Quirico, Fabriano e Camerino, le più importanti località poste nell'area epicentrale, e si propagò più o meno rovinosamente fino a Fano, a Pesaro, ad Urbino, riuscendo anche molto forte a Mantova. Ora, se poniamo mente che nel 1279 [177*] per il terremoto già molte volte ricordato, soffrirono oltre che Camerino, Fiuminata e Castelraimondo, anche Fabriano, Matelica, Cingoli e S. Severino e che risentirono danni anche Spello, Ancona, Cagli e la Romagna, noi possiamo ammettere che venne urtato parte della grande zona sismica delle Marche, e che si risvegliarono pure contemporaneamente o quasi alcuni centri della Romagna, la cui attività cooperò alla produzione delle immense rovine che allora si ebbero a deplorare.

L'estesissimo terremoto del 13 marzo 1873 [1089] riuscì rovinoso a Camerino, a Fabriano e specialmente a S. Ginesio e suoi dintorni: ad Urbino si ebbe un notevole aumento di intensità. Ora, considerando che i dintorni di Camerino, come ò detto, furono in modo isolato colpiti da terremoti corocentrici, e che S. Ginesio — appena esteriore all'area pleistosismica del 1799 — venne violentemente commosso nel giugno 1730 [655] da una violentissima scossa corocentrica, ne risulta che nel 1873 fu urtata parte della regione sismica sconvolta nel 1741, nel 1799 e nel 1730.

Un centro secondario si trova nei pressi di S. Severino Marche: è messo in luce dal terremoto successo nel mattino del 28 aprile 1898.

Per i terremoti esocentrici ricorderò che Camerino si trova entro la zona interessata dal passaggio delle onde irraggiate dai varî centri delle Marche, della Romagna (1875), dell' Umbria (1751, 1832, 1865. 1878, 1879, 1882, 1898); meno frequentemente ivi si risentono i terremoti degli Abruzzi (1874), del Molise e Sannio (1885, 1882), della Capitanata (1875, 1889, 1895).

*Anconitano.* — In questa regione oltre al centro di Sinigallia, posto a mare, di cui ò già fatto menzione parlando del focolare di Pesaro con l'attività del quale si mostra in correlazione, abbiamo un altro centro pure a mare ed egualmente ben determinato. I parossismi causati dal suo risveglio mostrano quasi sempre effetti localizzati nei pressi

. Ancona, come appunto è successo nel 1268 [166], 1474 [337], 1502 ;66], 1813 [874], 1813 [884] e nel 1869 [1067]. In quello del 1870 [1074] ı zona delle lesioni si spinge alquanto entro terra: per quelli del 58 [49], 1298 [196] e 1690 [578] sappiamo che venne intensamente urıto anche il littorale meridionale di Sirolo e di Numana.

Tutti questi terremoti io li ritengo prodotti da un unico centro, osto, come ò detto a mare: e con questi si identificano pure i parossismi el 973 [80] e del 1502, che sappiamo aver danneggiato varie località ella provincia di Ancona e così anche le scosse fortissime che al 25 diembre 1755 ed al 1° e 5 gennaio 1756 [717] urtarono tale provincia.

Detto centro inoltre à dato molte scosse di minor importanza, che resentarono eguali caratteri; citerò solo quelle sentite dal 1° al 9 ıprile 1813, alcune delle quali, state assai sensibili in Ancona, furono ıppena avvertite nei paesi circostanti entro un raggio di circa otto niglia.

Ancona non andò immune di danni per il terremoto del 1279 [177*] : così pure per quello di Sinigallia del 1897 [1283]; furono inoltre ivi più o meno sensibilmente intesi i terremoti di Cassia del 1599, di Fabriano del 1741, d'Urbino del 1873, di Candia del 1856, di Romagna del 1828, di Fabriano e del Friuli del 1873, dell'Aquila e del sorano del 1874, della Capitanata del 1875 e 1889, della Messenia del 1886, di Lubiana del 1895, dell'Umbria e Marche del 1897.

Nel medio bacino dell'Esino e precisamente nei pressi di Iesi esiste un centro secondario di scuotimenti che à dato il terremoto del 26 maggio 1887 [1179], stato in tale località più intenso che non nei paesi circostanti. Dai pressi di Osimo pare sia irraggiato un terremoto successo al 27 settembre 1892.

*Macerata.* — Abbiamo già diffusamente accennati i terremoti di Camerino: ora succintamente parlerò di altri centri del territorio maceratese: un primo focolare trovasi appunto nei dintorni della città che nel 1626 [501] e nel 1809 [862] fu colpita da due parossismi rovinosi; all'attività di tale centro si devono altre scosse, alcune delle quali assai intense: fra esse ricorderò quelle sentite nella notte 6-7 marzo 1813 e sul primo mattino del 20 maggio 1873.

Centro secondario si à presso S. Severino da cui ebbe origine il piccolo terremoto marchigiano del 28 aprile 1898.

Presso l'area sismica di Camerino - S. Ginesio àvvi Caldarola, nei cui pressi trovasi un focolare, la cui attività si estrinseca con frequenti scuotimenti oltremodo localizzati: citerò quelli del novembre 1871 [1085], del 14 gennaio 1889, del 19 dicembre 1894 e qualche altra scossa più o meno sensibile.

Abbiamo anche il centro di Potenza Picena, alla cui attività ascrivo il terremoto del 3 febbraio 1874 [1095].

Di un centro sismico costiero nei pressi di Civitanova Marche, come di un altro posto nell'alto bacino del Tenna, essendo le loro manifestazioni più direttamente collegate con quelle del territorio ascolano. parlerò trattando della sismicità di quest' ultima regione: e ciò dicasi pure per quello di Visso, appartenendo al distretto della Nera, farò menzione a suo luogo, parlando dei terremoti umbri.

A Recanati riuscì molto forte il terremoto di Amatrice del 1639: a S. Severino ed a Matelica identica intensità spiegarono quelli di Fabriano del 1741 e di Cagli del 1781. Oltre a ciò riuscirono più o meno intensi i terremoti di Foligno del 1791, di Urbino del 1853, di Ancona del 1870, di Fabriano del 1873, di Aquila del 1874, di Rimini e della Capitanata del 1875, di Messenia del 1886, di Lubiana del 1895.

*Ascoli.* — La regione compresa fra il bacino del Chienti, quello del Tenna e dell'Aso partecipa ai terremoti del distretto Camerino - S. Ginesio, ma al suo abito sismico contribuiscono pure le manifestazioni di alcuni centri proprî, male determinati, fra cui uno posto fra Sarnano e Magliano di Tenna, ed un altro un po' più a settentrione, fra Pausola e Mogliano (1883 XII 18).

Riguardo a Fermo abbiamo notizie di un terremoto assai intenso sopravvenuto nel 1540 [405], che con probabilità si identifica con la scossa forte avvertita specie in tale località ed a Magliano il 15 giugno 1892 ($6^h$ $8^m$ ant.).

A Fermo si sentono specie i terremoti provenienti dai centri sismici delle Marche, dell' Umbria (ps. 1875, 1879), della Romagna (1786, 1875), degli Abruzzi (1881, 1884, 1895). Non passarono quivi inosservati anche i terremoti della Capitanata del 1875 e 1889, quello di Agram del 1880 e di Lubiana del 1895.

Altri centri si trovano nei pressi di Porto Civitanova Marche e di S. Vittoria in Matenano. Il primo, posto a mare, à dato varie scosse, quasi tutte lievi, tranne qualcuna (ps. 1892 IV 21) abbastanza sensibile; la maggior manifestazione del secondo si è il terremoto molto forte del 28 ottobre 1897 [1284].

Più a mezzodì troviamo anzitutto il centro isolato di Ripatransone. la cui manifestazione tipica si è la scossa forte del 18 settembre 1888 ($7^h$ $25^m$), e quindi lungo il littorale adriatico l'area sismica di Cupramarittima, Grottamare e S. Benedetto del Tronto, alla cui attività si devono parecchi scuotimenti, fra cui uno abbastanza forte successo nel 16 agosto 1882.

Vedremo parlando degli Abruzzi come la sismicità dell'alto bacino del Tronto dipenda dall'attività del distretto Amatrice - Accumuli,

Nel corso medio trovasi Ascoli, concussa fortemente nel 1480 [1317] per un terremoto la cui zona mesosismica si trova un po' più ad oriente, nei pressi di Spinetoli e di Monte Prandone. Con questo si identificano tutte le scosse più o meno intense (fra le quali quelle dell' 1-2 maggio 1898) di cui abbiamo solo notizia per Ascoli.

Quivi riuscì fortissimo il terremoto di Norcia del 1703 e rovinoso quello del 1730: furono inoltre sensibilmente intesi i seguenti: Fabriano - Camerino 1873, Aquilano 1873, 1889 e 1893, Rimini 1875, Messenia 1886, Foggia 1889 e Rieti 1898.

## X - Toscana

(Fig. 117 e 124).

*Borgotaro - Pontremoli.* — A SW. di Parma abbiamo il centro di Borgotaro, cui dobbiamo periodi di scuotimenti assai lunghi ed a varî massimi urtanti non solo tale località ed i suoi dintorni, ma anche Pontremoli, il cui focolare spesso in tali occasioni si ridesta: di qui la ragione dell'aggregazione di quest'area sismica alla Toscana. I maggiori dei terremoti irraggiati dai pressi di Borgotaro accaddero nel 1545 [*], 1835 [945] e nel 1849 [996]. Il primo oltre a Borgotaro colpì intensamente Tiedoli e Pontremoli: il secondo ebbe forse eguale estensione di zona mesosismica, ma minor intensità; nell' ultimo infine Borgotaro risulta la località più intensamente colpita, sebbene qualche scossa (ps. quella del 22 gennaio 1850) sia riuscita più forte a Pontremoli.

Con ogni probabilità anche la intensa commozione sentita a Bedonia verso le $2^h$ $^1/_4$ ant. del 29 dicembre 1888 irraggiò da tale centro, che à dato molte altre scosse più o meno violenti, fra le quali le seguenti: 1842 aprile 7, $3^h$ $35^m$ p.; 1843 gennaio 19, $9^h$ a.; novembre 22, $1^h$ $^1/_2$ [fu lieve a Borgotaro e più sensibile a Tiedoli]; dicembre 2, $5^h$ $^1/_4$ e 13, $6^h$ a.; 1844 febbraio 23, $7^h$ $35^m$ p.

Per il terremoto del 1834 [939], con epicentro alle falde del monte Molinatico, Pontremoli e Borgotaro soffrirono in egual grado; quindi non è improbabile che anche i due parossismi del 1545 e del 1835 abbiano avuta identica origine e si identifichino con quello testè ricordato, e così pure con gli altri successi nel 1641 [514] e nel 1790 [819], dei quali abbiamo notizia solo per Pontremoli [1].

---

(1) Pontremoli fu rovinata dal terremoto dell' 801 (cfr. pag. 14).

Nell' area mesosismica del parossismo del 1835 si trova Varese Ligure, centro del fortissimo terremoto del 1861 [1046], di cui ò parlato a proposito della sismicità della Liguria orientale (cfr. pag. 680).

*Bagnone.* — Fra la regione sismica testè descritta e quella delle Apuane trovasi il centro di Bagnone, alla cui attività dobbiamo parecchie scosse fra le quali quelle del 4 aprile 1889 che, accompagnate da rombi, misero in allarme la popolazione di tale paese e delle circonvicine località. Anche nel dì 22 luglio 1894 fu intesa a Bagnone una scossa stata meno intensa a Mulazzo: a Pontremoli in tale occasione non fu avvertito che un cupo rombo non accompagnato da movimento sensibile del suolo.

*Alpi Apuane.* — Costituiscono una regione sismica ben individuata con parecchi centri.

*a)* nei pressi di Soliera: al suo risveglio si deve il tipico terremoto del 10 settembre 1878 [1121].

*b)* a settentrione del Pizzo d' Uccello: terremoto tipico causato dall'attività di questo centro è quello del 1837 [954], che ebbe il suo epicentro fra Argigliano ed Ugliancaldo: con questo si identifica pure la scossa molto forte del 1778 [771*].

Sì nel 1878, quanto nel 1837 Fivizzano — fatta la debita proporzione per la diversa intensità del movimento sismico avuta all'epicentro — ebbe a soffrire dei danni. Considerando poi la piccola e quasi eguale distanza che esiste fra tale località da una parte ed Argigliano e Soliera dall'altra, vediamo che quello di Soliera (1878) colpì molto più intensamente Fivizzano; sappiamo inoltre che in occasione del terremoto del 1481 [339] e del 1767 [742] tale località con i paesi del contado furono nello stesso modo danneggiate; quindi questi parossismi li possiamo ritenere causati dall'attività dell' uno o dell'altro centro testè ricordati.

*c)* nei dintorni di Barga: due i maggiori terremoti causati dal risveglio di questo focolare: il primo, accaduto nel 1740 [678*], fu rovinoso specie alla Fornacetta ed a Bugliano: l'altro, avvenuto nel 1746 [693], si presentò sotto forma di un periodo sismico a varî massimi perdurato per circa un mese. Alla attività di questo centro ascrivo le varie scosse forti sentite a Castelnuovo di Garfagnana, fra cui quella del 1793 [826*].

Nella regione delle Apuane si propagano in specie i terremoti provenienti dall' Emilia e dalla Toscana e meno facilmente, e solo i maggiori, quelli della Liguria, del Veneto ecc.

*Regione litoranea fra Spezia e Massa.* — Varî sono i centri situati

in questa regione, essi per gli effetti prodotti si possono ritenere come affatto secondarî.

Il 31 luglio 1860 fu avvertita una forte scossa suss. a Spezia, ed al 21 maggio 1875 un'altra di eguale intensità: ora alle $2^h$ $14^m$ pom. del 21 giugno 1890 abbiamo un terremoto più che in città fu sensibile sulle circostanti colline di Gaggiola: eguali caratteri presentarono pure le due scosse del 17-18 agosto successivo, la prima delle quali (17, $2^h$ $42^m$ a.) fu solo ed in modo dubbio avvertita a Spezia, mentre sappiamo essere stata sensibile a S. Venerio; l'altra invece fu sensibile sì in città che sui colli di Gaggiola.

La scossa del 15 febbraio 1898 ($17^h$ $^1/_4$ circa) accenna all'esistenza di un centro nei pressi di Sarzana, giacchè il movimento del suolo (suss. con rombo) fu affatto circoscritto a detta località.

Il centro che à dato la maggior manifestazione è quello di Massa, del quale come tipico terremoto possiamo ritenere quello successo nel 1730 [653].

*Pistoia.* — Molte volte nella cronistoria sismica abbiamo ricordato Pistoia per i suoi violenti terremoti, intorno ai quali manchiamo di notizie per i paesi circostanti. Degni di menzione sono quelli accaduti negli anni 672 [1297], 1169 [122], 1196 [1302], 1289 [187], 1293 [190] 1298 [195], 1527 [387], 1648 [527*], 1731 [661], 1759 [725], 1779 [775*] e 1815 [1338] (1), i quali tutti — eccezione fatta per quello del 1648 — si presentarono sotto forma di periodi sismici più o meno lunghi.

I terremoti del 1731 [661] furono più numerosi e violenti nella regione montuosa; quelli del 1779 [775*] riuscirono più veementi a San Marcello ed a Cutigliano: noto che a settentrione di Prato, bacino del Bisenzio, esiste un centro sismico, il quale nel 1899, diede luogo ad un terremoto che urtò violentemente tale regione, causando danni anche a Pistoia.

Ciò premesso i varî massimi sismici pistoiesi dianzi ricordati oltre che dal centro del 1779, potrebbero essere irraggiati da quest'altro, la cui posizione, per mancanza di dati, non sono riuscito ancora a fissare, a meno che non si tratti — ciò che non credo — di fenomeni esocentrici: la vicinanza dei focolari mugellani, delle Apuane e della parte montuosa del bolognese — alcuni terremoti dei quali, ps. quelli del 1542 e del 1399, sappiamo aver causato qualche danno anche a Pistoia — potrebbero dar qualche fondamento a tale supposizione.

(1) Fra le scosse di minor importanza ricorderò quelle accadute nell'entrare dell'autunno del 835 che il Salvi (op. cit. I 36) chiama orribili, ma che causarono se non terrore; e quelle sentite per due giorni e due notti nella stessa epoca dell'anno 1003 (op., cit. I 11), e così altre sentite nel 9 marzo 1727, nell'8 giugno 1853 ecc.

Rispetto ai terremoti esocentrici di preferenza sono avvertiti quel
provenienti dai varî distretti della Toscana (Mugello 1542, 1843: Fi
renze 1729, 1887, 1895, 1897; Apuane 1740, 1746, 1793; livornese e p
sano 1814, 1846, 1896; senese 1895) e dell'Emilia e Romagna (13
1781, 1810, 1854, 1864, 1870, 1873, 1881, 1885, 1896, 1898): meno fre
quentemente gli altri irraggiati dalla Liguria (1887); dal Veneto (189
e dalle provincie umbro-marchigiane (1897 21 IX e 18 XII).

*Lucca.* — Nel 1244 [153] e nel 1306 [207] Lucca risentì gravi danni
per terremoti; scosse violenti urtarono pure tale città nel 1840 [96
e nel 1845 [981]. Da quale centro sieno irraggiate queste manifestazioni
non sono riuscito a fissare: considerando gli scuotimenti successi in
questi ultimi anni trovo abbastanza assicurata l'esistenza di un foco-
lare nei pressi di Pescia, località che nel 1891 [1203] fu urtata da una
scossa fortissima, la quale con minor intensità fu avvertita nei paesi
circostanti. Con tale terremoto identifico quello del 1630 [505], che
sappiamo essere ivi stato « orribile ».

Causarono danni, però lievi, i terremoti esocentrici del 1414? (S. Se-
polcro), del 1837 (Ugliancaldo), del 1873 (Emilia) e del 1846 (pisano).
Altri invece interessarono il territorio lucchese senza produrvi danni:
così ps. i mugellani del 1542 e del 1843; gli apuani del 1740, 1746,
1790, 1793 e 1878; i pisani del 1896 e 1897; i fiorentini del 1895 e
1897; gli emiliano-romagnoli del 1828, 1830, 1832, 1834, 1874, 1875,
1878 e 1898; il vogherese del 1828; il ligure del 1887; il veronese del
1891 e quello marchigiano del 1897.

*Mugello.* — Costituisce un distretto ben individuato: le maggior
manifestazioni sismiche corocentriche sono le seguenti: 1542, 1597
1611, 1762, 1835, 1843 e 1864. Ò escluso da questo cenno il parossism
del 1335 [228], il quale più che un vero movimento sismico risulta un
grande franamento avvenuto nei pressi di Dicomano. Degli altri terre
moti quello del 1835 [942] ebbe il centro nei pressi di Vicchio; quell
del 1597 [461] e 1611 [479] a Scarperia; del 1843 [974*] a Barberin
donde irraggiarono pure le scosse dell'aprile 1890; il terremoto de
1762 [732] irraggiò da Sant'Agata ed un altro avvenuto nel 1731 da
Ronta; questo focolare secondario si risvegliò varie volte, fra le qual
citerò quello dell'ottobre 1874, allorquando cioè era appena terminato
un periodo di attività sismica nella vicina Romagna (cfr. pag. 465).

Il grande parossismo del 1542 [410] colpì l'intera regione mugel
lana, la quale partecipa in specie alle scosse esocentriche provenient
dai vicini centri pistoiesi, fiorentini e della Romagna: anzi molte volte
i terremoti di Firenzuola, nell'alto bacino del Santerno, si propagano

di preferenza nel Mugello causandovi qualche danno, come è successo nel 1864 [1054*].

*Firenze.* — Nella descrizione particolareggiata dei tre massimi sismici fiorentini accaduti in questo secolo, e precisamente negli anni 1812, 1887 e 1895, risulta evidente che l'abitato di Firenze rimase sempre appena esteriore alla zona di maggior commozione: considerata poi la posizione rispettiva delle tre aree mesosismiche si vede che tali manifestazioni non furono causate dal risveglio di uno stesso focolare.

Il terremoto del 1812 [872] ebbe una intensità notevolmente maggiore ed una zona pleistosismica pressochè della stessa estensione di quella del 1887 [1182], ma situata un po' più a mezzodì di quest'ultima: il parossismo del 1895 [1253] fu, sotto ogni riguardo, superiore agli altri due e la sua area mesosismica, che in parte si sovrappone a quella del 1887, riesce appena a lambire quella del 1812.

Nel terremoto del 1895 abbiamo avuto due regioni di massimi effetti dinamici: una situata nei pressi di Percussina e l'altra in quelli di Grassina e di S. Martino. Nel periodo sismico che tenne dietro al maggiore scuotimento, le varie scosse si possono ritenere causate dall'attività di un unico centro, quello che à dato la principale, eccezione fatta per due: nella replica del 6 ottobre 1895 ($12^h$ $22^m$) la parte più colpita fu la campagna ad E. e SE. di Firenze, essendo riuscita più intensa a Pontassieve; in quella delle $0^h$ $10^m$ del 15 aprile 1896 la massima intensità, secondo il Giovannozzi, risultò a Cerbaia, a S. Giovanni in Sugana, a Montespertoli ecc.; vale a dire questa scossa si identifica perfettamente con il terremoto del 1812.

Il parossismo del 18 giugno 1697 [592] che a Firenze non fu avvertito dalla generalità degli abitanti, fu fortissimo a Monte Gufoni: data la grande vicinanza di questa località a Poppiano, a Montespertoli, a S. Niccolò a C. ecc., luoghi stati più intensamente colpiti nel 1812, ritengo di identificare i due fenomeni. Lo stesso dicasi per quello del 1737 [671] che causò qualche danno a S. Casciano e forse anche per l'altro accaduto al 3 marzo 1877 [1112], il quale assai più che in Firenze sappiamo essere stato intenso in val di Greve ed in val di Pesa.

Pare però che esista un altro centro sismico posto verso il settentrione di Firenze: nella notte fra il 28 e 29 settembre 1453 [312*] un fortissimo terremoto colpì la città danneggiando in specie la parte N. e NE. del suburbio, San Gallo, Camerata e Vincigliata: anche la scossa del 5 aprile 1839, secondo il Giovannozzi, fu molto più forte a Fiesole che non a Firenze: da tale centro potrebbe essere anche irraggiato il sensibile scuotimento delle $20^h$ $37^m$ circa del 20 aprile 1898.

Data la vicinanza di questi centri alla città, riesce molto difficile il

poter stabilire da quali siano stati causati i varî terremoti che àuno recato danni più o meno gravi a Firenze, cioè i seguenti: 1148 [115], 1325 [222], 1383 [1309], 1408 [279], 1426 [293], 1463 [322], 1531 [392], 1551 [420], 1554 [421*] e 1600 [465]. Di questi od abbiamo solo notizia per Firenze o sappiamo essere quivi stati più intensi che non altrove, anzi a proposito di quello successo nel 1554 [421*] nota lo storico Segni che causò maraviglia il fatto che mentre in città in tale occasione furono abbattuti moltissimi comignoli, poche miglia lontano la scossa venne sentita solo lievemente.

Nel territorio fiorentino esistono due altri centri sismici, uno nei pressi di Castelfiorentino, l'altro in quelli di San Miniato; del primo parlerò nel paragrafo destinato all'illustrazione della sismicità del bacino dell'Elsa: del secondo, cioè quello di Fucecchio e San Miniato, possiamo ritenere come manifestazione tipica il terremoto del 6 settembre 1897 [1282]. Degno di ricordo si è che queste due località risentirono molto fortemente il parossismo pisano del 1846.

Fra i terremoti esocentrici pare abbia causato danni all'abitato di Firenze quello di S. Sepolcro del 1414: fu sentita fortemente la concussione corocentrica del Mugello del 1542, più o meno sensibilmente il massimo sismico ferrarese del 1570 ed i parossismi del 1661 (Romagna), del 1731 (pistoiese), del 1741 (Fabriano) e del 1789 (Città di Castello). Riuscì mediocre il terremoto della Romagna - Toscana del 1584; leggiero il mugellano del 1597 e mediocre quello di Barga del 1740; lievi ancora i terremoti di Livorno del 1742, di Fivizzano del 1767, della Romagna Fiorentina del 1768, della Romagna del 1781 (4 IV), di Cagli pure del 1781 (5 VI) e del Senese del 1798; fortemente si propagarono fino a Firenze quelli che urtarono il Valdarno superiore nel 1770 ed il territorio forlivese nel 1781 (17 VII).

Nel secolo XIX — specialmente nella seconda metà — le notizie sui terremoti abbondano in grazia delle indefesse ricerche ed alle osservazioni dei sismologi fiorentini Cecchi, Bertelli e Giovannozzi: sappiamo che Firenze è compresa fra località scosse fortemente dai terremoti del Mugello (1835), di Firenzuola (1849, 1864), dell'Appennino bolognese (1869) e dal Volterrano (1871): mediocremente furono avvertiti i terremoti del senese (1890), delle Marche (1873, 1897), dell'Emilia (1873) e della Romagna (1875, 1879); leggermente l'apuano del 1837, il pisano del 1846, i senesi del 1869 (due) e 1895, i romagnoli del 1870, 1878, 1874, 1881 e 1887; gli emiliani del 1881, 1885, 1889 e 1898; il bresciano del 1894, il ligure del 1887, il garganico del 1889, il veronese del 1891, l'umbro - marchigiano del 1897, di Lubiana del 1895 e delle Tremiti del 1895. Infine più o meno sensibilmente furono avvertiti i seguenti: di Novellara del 1810, di Cesena e di Voghera del 1828,

di Cannara del 1832, del Mugello del 1843, di Lucca del 1845, di Urbino del 1853 (?), di Imola del 1854 e di Vergato del 1864 (15 III).

*Senese.* — Molti sono i terremoti corocentrici del territorio senese ed assai complessa risulta la sua sismicità. I principali centri circostanti alla città sono i seguenti:

*a)* a N. NE. tra l'Arbiola, Fontebecchi e l'Osservanza: terremoti 1798 [837], 1859 [1040] e 1869 [1066].

*b)* a NWW. presso S. Colomba: terremoto tipico 1821 [895].

*c)* a SW. presso Volte, Linari ecc.: terremoti 1848 [990] e 1882 [1148].

Discostandoci alquanto troviamo quest'altri:

*d)* al N. Vagliagli; da questo centro irraggiano le scosse del 1871 [1084] e, secondo il Fondelli (*Della prob. orig.* ecc., pag. 28), anche quelle del marzo 1866, state appena avvertite in Siena, e così pure altre accadute nell'estate ed autunno 1883, una sola delle quali ($2^h$ $20^m$ p. IX 17) fu un po' più violenta, avendo causata alquanta apprensione nei cittadini. Ebbero pure eguale origine i due piccoli terremoti del 27 febbraio e 7 maggio 1893 descritti dal Prof. Vicentini (*Cenni sui terr.* ecc.)

*e)* a NW. abbiamo la regione sismica dell' Elsa: il terremoto del 1804 [846] inferse danni a Colle, a Poggibonsi ed a San Geminiano presso cui ebbe suo centro. Quest' ultima località più che le altre venne colpita nel 1838 [959] e nel 1869 [1070]; Poggibonsi invece risentì in modo precipuo la maggior parte delle scosse del periodo sismico del 1895 [1262], qualcuna delle quali però urtò San Geminiano (quindi risulta identificabile con il terremoto del 1869), oppure Greve (forse risveglio di un centro fiorentino) o Castellina in Chianti (identificabile con il terremoto del 1871).

Varie minori manifestazioni sismiche sono attribuibili all'attività di questo distretto: alcune di esse ànno colpito in special modo Poggibonsi (= terremoto 1895) — ps.: 1894 febbraio 27; 1897 novembre 1-2 — altre San Geminiano (= terremoto 1869) — ps.: 1896 giugno 25; 1897 maggio 21 e 22 — altre infine ànno urtato violentemente le tre accennate località, quasi si siano risvegliati contemporaneamente i varî centri: citerò a questo proposito la scossa 1890 novembre 30: $2^h$ $1/2$ p. Infine il periodo sismico del febbraio-marzo 1890 [1353] parve irraggiare — secondo il Giovannozzi — dai pressi di Barberino.

Quantunque non appartenenti al territorio senese noto che nella parte superiore del bacino dell' Elsa esiste un'altro centro sismico: i terremoti del 1768 [749] riuscirono molto violenti a Montaione, a Gambassi ed a Castelfiorentino. Quest' ultima località fu colpita isolatamente

da qualche altro terremoto: il 4 novembre 1893 ps. uno scuotimento assai intenso fece svegliare di soprassalto la popolazione: tale fenomeno fu oltremodo localizzato, chè le onde sismiche non giunsero nemmeno ad influenzare i sensibili strumenti sismografici dell'Osservatorio Ximeniano di Firenze posto alla distanza di circa Km. 30. Nel 20-21 maggio 1894 altre numerose scosse colpirono la stessa località: una di esse (16h 14m del 20) terrorizzò l'intera popolazione, cui parve si dovessero per il movimento schiantare le case: noto poi inoltre che anche al 1° agosto 1893 Castel Fiorentino risentì una scossa stata più intensa che a Montaione ed a Montespertoli.

Del centro di Fucecchio - S. Miniato ò altrove parlato (cfr. p. 744).

*f)* a SW. trovasi il centro di Travale — che à dato i terremoti del 1413 [285] e del 1724 [640] — appartenente al bacino del Cecina di cui a suo luogo.

*g)* a SE. esiste un centro presso Asciano di Siena, alla cui attività dobbiamo parecchie scosse di minor importanza: noterò le due forti dell'8 gennaio 1851 e del 9 gennaio 1898 avvertite più debolmente a Siena.

*h)* altro centro più meridionale esiste nei pressi di Monte Oliveto Maggiore risvegliatosi nel 1678 [560], nel 1726 [642] e nel 1781 [780]. All'attività di questo focolare sono da ascriversi anche quelle scosse, che il Fondelli (op. cit., pagina 28) dice sentite posteriormente al 1859, le quali urtarono violentemente il suolo compreso tra Asciano, Monte Oliveto e Buonconvento, estendendosi con forza a S. Giovanni d'Asso, a Monterongriffoli, ove causarono delle screpolature nelle case, mentre a Siena furono appena avvertite dalle persone.

Della regione sismica dell'Orcia parlo più avanti.

*i)* a SEE. e precisamente dai pressi di Torrita e di Sinalunga ebbero origine i terremoti del 1849 [994]. Queste località furono violentemente urtate dal terremoto di Città di Castello del 1861.

Fra questa regione sismica e quelle di Monte Oliveto e dell'Orcia trovasi Montepulciano scosso fortemente nel 1783 [790] forse da fenomeno corocentrico e nel 1849 dal parossismo di Torrita. Qualche scossa — ps.: 24-25 marzo 1851 — pare sia stata corocentrica a tale località e così pure dicasi di qualche replica del terremoto del 1861.

*l)* Infine verso E. abbiamo il centro secondario di Castelnuovo Berardenga dal quale irraggiarono parecchie scosse di minor conto: ricorderò quelle lievi dell'8 e 14 febbraio 1895 passate inavvertite altrove. Questa località risentì fortemente i terremoti del 1871 (gruppo *d*).

Premessa questa rapida rassegna, vediamo quali siano i centri le cui manifestazioni ànno scosso più intensamente Siena.

1° Gruppo (Centro Osservanza) — questi terremoti data la vicinanza del centro alla città ebbero quivi come all'epicentro quasi eguale intensità.

2° Gruppo (S. Colomba) — leggieri in Siena.

3° Gruppo (Volte ecc.) — Siena rimane fuori dall'epicentro e non ebbe a subire danni.

4° Gruppo (Vagliagli) — I terremoti del 1871, stati fortissimi all'epicentro, furono a Siena solo lievemente avvertiti: lo stesso dicasi delle scosse minori, bene inteso fatte le debite proporzioni.

5° Gruppo (Bacino dell' Elsa) — Anche i maggiori parossismi riuscirono sempre innocui a Siena.

6° Gruppo (Travale) — I terremoti del 1724 causarono qualche danno a Siena.

7° 8° e 9° Gruppo (Asciano - Monte Oliveto) — Innocui a Siena.

Da quanto ò detto testè risulta che ad eccezione del terremoto di Travale del 1724, che causò qualche danno a Siena, gli altri irraggiati dai centri dei varî gruppi ricordati, riuscirono tutti innocui, eccezione fatta per quelli del primo, il cui centro trovasi, come ò detto, proprio vicino alla città. Quindi se i nostri criterî possono servirci di guida nell' interpretazione dei fenomeni avvenuti in tempi remoti, possiamo con certa probabilità ascrivere come manifestazioni di tale centro i terremoti maggiori ricordati per Siena dai varî cronisti e dagli storici senza alcuna particolareggiata notizia per le località circostanti, cioè quelli avvenuti negli anni 1294 [192], 1320 [215], 1361 [245], 1420 [289], 1430 [297], 1436 [299], 1456 [315], 1467 [328*], 1486 [345], 1496 [357], 1530 [391*], 1603 [469], 1638 [511], 1697-98 [593], 1705 [606], 1741 [684], 1787 [809], 1854 [1018], 1867 [1061], i quali sismologicamente riuscirono a Siena molto forti, oppure fortissimi od anco rovinosi. Ciò bene inteso senza voler escludere che tali fenomeni possano costituire le maggiori manifestazioni dell' attività sismica di altri centri (in specie di quelli di Travale, delle Volte o di S. Colomba), delle quali si sia conservata la sola notizia di Siena, come la località più importante [1].

Frequenti, frequentissime sono le scosse di minor importanza che si sentono a Siena. Essa però, come ò detto, partecipa difficilmente agli scuotimenti irraggiati dai centri più lontani del suo stesso territorio e quindi a maggior ragione a quelli a questo esteriori. Riguardo ai quali ricorderò che prevalgono quelli di origine toscana (Firenze

(1) Ò escluso dal novero il terremoto del 1558 [426], perchè, secondo una notizia pervenuta ora a mia conoscenza e ritrovata nel *Diario* di Agostino Lapini (pag. 120), avrebbe causato danni anche in Val d'Arno, nel Chianti ecc.

1737, 1812, 1887 e 1895; Pisa 1846; Livorno 1742; volterrano 18.. e 1871; Arezzo 1810; Mugello 1843.) Con minor intensità e frequenza interessano la città i terremoti provenienti dalla Romagna (1870, 1875, 1881, 1887), e più raramente gli emiliani (1869), i liguri (1887), i marchigiani (1873) e quelli dell' Italia meridionale (1895).

*Regione sismica dell' Orcia.* — A mezzodì del centro di Monte Oliveto trovasi il distretto sismico dell'Orcia con due centri principali: uno nei pressi di S. Quirico e l'altro vicino a Rocca d'Orcia. A S. Quirico furono più numerose ed intense le scosse del periodo sismico dell' ottobre - novembre 1897 [1285], le quali — eccezione fatta per la principale (XI 16), — passarono inosservate oltre che in quasi tutti i luoghi circostanti anche a Rocca ed a Castiglione d' Orcia, località che nel 10-14 novembre 1888 furono urtate da varî forti scuotimenti preceduti da detonazioni con centro nel luogo detto la « Poderina », e che passarono invece inavvertite a S. Quirico. — Forse dal centro di S. Quirico irraggiò la maggior parte delle scosse di cui abbiamo solo notizia per Pienza, quantunque qualcuna (ps.: 1889 VII 16: 11$^h$ p. circa) pare sia stata più intensa nei pressi di S. Giovanni d'Asso (gruppo *h*).

*Regione dell' Amiata e Radicofani.* — Dal marzo 1776 all'aprile 1778 [768] un intenso e frequente periodo sismico urtò le suddette regioni e di preferenza i pressi di Abbadia S. Salvatore sul lato orientale dell'Amiata; con il massimo accaduto nel dì 5 ottobre 1777 il centro parve trasportarsi verso Radicofani, località stata maggiormente danneggiata.

Nel 1868 [1065] i paesi dell'Amiata furono violentemente commossi da un forte terremoto corocentrico, di cui non sono riuscito a trovare notizie particolareggiate:

Nel 1861 l'intera regione dell'Amiata e di Radicofani partecipò violentemente ai terremoti che ebbero loro epicentro fra Cetona e Città della Pieve.

*Livorno.* — Il 5 aprile 1646 [524] una scossa fortissima colpì Livorno: l'impulso con ogni probabilità provenne dal mare: i terremoti del 1742 [685] ebbero pure il loro centro a mare: i danni in ambedue i casi furono limitati alla sola città, anzi le ville ad essa adiacenti nulla ebbero a soffrire. Anche i massimi sismici del 1642 [517], 1717 [627], 1771 [752], 1808 [860] e 1894 [1246] ebbero identica origine e presentarono gli stessi caratteri, primo fra tutti la grande localizzazione degli effetti dinamici.

Il solo terremoto del 1814 [876] urtò Pisa e Livorno con quasi uguale intensità.

Lo scuotimento del 12 dicembre 1894 [1246], quantunque stato relativamente agli altri accennati di intensità poco notevole, ci porge un esempio dell'andamento tipico delle isosisme del centro livornese, le cui maggiori manifestazioni, per esempio quelle del 1742 e del 1814, si

FIG. 124

propagarono sensibilmente fino a Genova. Credo utile qui ricordare che le piccole scosse sentite dal 31 luglio al 2 agosto 1875, secondo il Bertelli, quantunque abbastanza sensibili « si estesero ad una piccolissima zona con diversa intensità, cioè, furono più forti nelle adiacenze della città verso Bocca d'Arno, piccolissime all'Ardenza e nulle a Montenero ».

Il centro livornese si ridestò pure in occasione del periodo sismico

pisano del 1846 con scosse locali, rombi ed insoliti movimenti del mare. Tutte le manifestazioni sismiche di tale centro dalle più intense a quelle di minor importanza presentano identità di caratteri fenomenologici.

Fra i terremoti esocentrici sentiti in Livorno prevalgono quelli irraggiati dai centri delle Apuane (leggieri 1720, 1729; forti 1740, 1767, 1878); vengono quindi i corocentrici emiliani (1810, 1811, 1874), i pisani (1846, 1896), dei quali quello del 1846 fu fortissimo. A Livorno inoltre furono sentiti i seguenti terremoti: il vogherese del 1828 ed il mugellano del 1843; fortemente il ligure del 1887 e lievemente i fiorentini del 1895 e 1897, i marchigiani del 1873 e 1897, il volterrano del 1871, quello dell'appennino parmigiano del 1898 ecc. ecc.

*Isola d' Elba.* — Non conosco alcun terremoto corocentrico dell'isola d'Elba e poche sono pure a mia notizia le scosse esocentriche ivi avvertite. Noterò che vi giunse lieve lo scuotimento che nel 1846 devastò il pisano, quello del 1871 che urtò il basso bacino della Cecina e del 1887 che sconquassò la Liguria occidentale; mentre passò inosservato il grande terremoto fiorentino del 1895, fu sentito quello del 7 agosto di tale anno, irraggiato dalla regione del Cimone (modenese); fu ivi pure sensibile l'estesa concussione di origine emiliana successa nel 1873.

*Pisano.* — Il grande terremoto del 14 agosto 1846 [987] ebbe, secondo lo studio da me fatto, suo centro nei pressi di Orciano: i fenomeni che si andavano preparando e svolgendo nel focolare pisano furono tali da ridestare pure non solo la sopita attività del centro livornese (scosse locali, movimenti del mare, rombi, ecc.), ma anche quella di un altro focolare situato nel basso bacino del Cecina, ove in antecedenza al 7 agosto era stata intesa una debole scossa, e susseguentemente, al 25 novembre, un terremoto rovinoso: la prima passò inosservata nei colli pisani, il secondo fu lievemente avvertito.

Il terremoto del 1846 pare una ripetizione di quello accaduto nel 29 gennaio 1597 [460], che sappiamo aver inflerito a Luciana e paesi vicini. Le scosse del 1896 [1269], con centro pure nei centri di Orciano, mostrarono di esser state originate dallo stesso focolare, ma rispetto a questo parossismo ebbero una intensità molto, molto minore e l'area mesosismica invece che fino a Casal Grande, come nel 1846, si estende da Orciano a Ponsacco, località da cui irraggiarono dei terremoti abbastanza violenti e localizzati.

I fenomeni sismici che urtarono nel 1896-97 il suolo pisano-livornese furono simili a quelli successi nel 1846: in ambedue i casi si risvegliarono distintamente il centro livornese, quello pisano e l' altro situato nel bacino del Cecina.

Il centro di Orciano à fornito molte manifestazioni minori. Degno di essere ricordato è il piccolo periodo sismico dell' 8-16 dicembre 1883; dopo una scossa sensibile suss. avvenuta a 6h pom. dell' 8 stata intensa ad Orciano ed a Fauglia, furono intesi dei boati ad ore quasi determinate (11h ant., 5 ed 11h pom. circa); nel dì 14 i fenomeni acustici e sismici si fecero più numerosi ed intensi; continuarono poscia nel 15 per cessare totalmente al mezzodì del giorno 16. All' attività di tale centro ascrivo pure le scosse abbastanza forti di cui abbiamo solo notizie per Lorenzana.

Presso Ponsacco esiste un altro centro ridestatosi nel 1897 con le scosse tipiche, ma non troppo violenti [1281], sentite dal 27 luglio al 4-5 agosto che recarono all'abitato di tale paese lievi danni.

Altro focolare trovasi fra Bagni S. Giuliano ed Orciano di Pisa: questo, oltre alla maggior concussione avvenuta nel 1851 [1002] — stata lieve a Pisa ed inavvertita a Livorno — à dato varie scosse forti, fra cui una nel dì 4 o 5 settembre 1850, e due nel mattino del 24 febbraio 1898; quest'ultime furono assai intense nel vicino paese di Asciano e passarono inosservate a Calci, a Vecchiano ed in altre località circostanti del pisano e del lucchese.

Di questi tre centri quello di Orciano è quello che agisce con magggior violenza su Pisa; alla sua attività con tutta probabilità possiamo ascrivere i terremoti del 1168 [120], del 1322 [218] e del 1494 [355], dei quali non sappiamo altro che recarono danni più o meno sensibili a detta città.

Però anche per varî terremoti esocentrici Pisa risentì qualche danno: ricorderò a questo proposito quello del 1414 originario dal bacino dell'alto Tevere, del 1767 proveniente dalle Apuane, del 1814 dal livornese e del 1873 dall' Emilia.

Fra gli innocui sono da menzionare i due apuani del 1729 e 1740, il livornese del 1742, i volterrani del 1853 e del 1871, i fiorentini del 1887 e del 1895, i mugellani del 1542 e del 1843, gli emiliani del 1849 e 1898, i marchigiani del 1853 e del 1873, il ligure del 1887 ed il veronese del 1891.

*Volterrano.* — Il bacino del Cecina costituisce un distretto sismico ben identificato con varî centri; nella parte superiore trovasi quello di Travale, da cui irraggiarono i terremoti del 1413 e del 1724, dei quali ò parlato nel paragrafo riguardante il senese (cfr. pag. 746). Viene quindi Volterra scossa fortemente nel 1472 [1316] e quindi nel 1853 [1013] da altra concussione irraggiata dai pressi di Pomarance.

Il terremoto del 1472 con ogni probabilità si deve considerare come un fenomeno locale; infatti parecchie scosse minori mostrarono loro

centro nei pressi di Volterra; per esempio quella del 27 luglio 1897 (5h circa) fu sensibile ed affatto localizzata e così dicasi di un' altra avvertita verso le 11h 1/2 del 24 aprile 1898.

Anche il centro di Pomarance à dato luogo a varie manifestazioni: per essere breve mi restringerò a citare un esempio, cioè, la scossa del 12 novembre 1893. Alla sua attività si deve pure il terremoto del 25 novembre 1846 la cui zona centrale, come ò detto (cfr. pag. 401), comprende Libbiano, Serrazzano, Monte Cerboli, Castelnuovo Val di Cecina e Fossini, località vicinissime a Pomarance; con ogni probabilità anche quello del 7 agosto 1846 ebbe identica provenienza.

Infine pel centro di Guardistallo abbiamo il tipico terremoto del 1871 [1344*].

Poche sono le notizie sui terremoti esocentrici sentiti nel volterrano: sappiamo che fortemente interessò tale regione quello del Mugello del 1542 e lievemente i senesi del 1781, 1869 e 1895, il fiorentino del 1895, il livornese del 1896, il ligure del 1887 e quello di Romagna del 1875.

*Grosseto.* — Abbiamo visto parlando del territorio senese quale sia la sismicità della regione dell'Amiata. Di notevole in questa provincia troviamo il centro di Monterotondo, la cui maggiore manifestazione è costituita dalla fortissima scossa sentita nell'anno 1320 [214]: poche sono quelle di minor momento ricordate nei cataloghi sismici: ne citerò una sensibile sentita il 1° settembre 1897, che sembra stata oltremodo localizzata, giacchè fu inavvertita a Montieri, a Monteverdi ed a Suvereto.

Un centro secondario esiste nei pressi di Massa Marittima: à dato parecchie scosse tra le quali le seguenti: 1849 luglio 14; 1851 gennaio 2; 1878 novembre 24; 1880 aprile 20; 1886 dicembre 8; 1891 febbraio 18; tutte oltremodo localizzate; l' ultima fu lieve a Montieri ed a Monticciano e passò inosservato a Monteverdi.

Infine pare che presso Follonica, e forse nel mare, esista un altro centro di scuotimento messo in evidenza da qualche rara e lieve scossa (ps.: 1850 giugno 5), la quale per altro potrebbe essere irraggiata dal centro di Massa Marittima.

*Arezzo.* — L'alto bacino dell'Arno costituisce un distretto sismico con sismicità abbastanza ben determinata rispetto quella delle circostanti regioni.

Arezzo fu colpita nel 678 [54], 1005 [94], 1192 [130], 1298 [195], 1427 [294], 1448 [305] e nel 1810 [865*] da terremoti più o meno rovinosi, che con tutta probabilità si identificarono con quelli del 1796 [834], che ebbero il centro loro un po' a nord della città, gli edifici della quale risentirono qualche lesione.

I terremoti di S. Sepolcro del 25 dicembre 1352 [240] e dell'agosto 1416 [257] fecero abbattere varî edificî di Arezzo: così pure dicasi di quello del 1542 che ebbe suo centro nel Mugello; molto forte riuscì in tale città il parossismo di Cagli del 1781: riguardo ai terremoti esocentrici innocui predominano quelli irraggiati dai focolari sismici della Toscana, delle Marche, della Romagna e dell' Umbria.

Più a settentrione troviamo il centro di Bibbiena danneggiata nel 1505 [367], e quindi quello di Poppi nel 1787 [810].

Un centro secondario si trova presso Camaldoli: alla sua attività dobbiamo molte scosse più o meno intense fra le quali ricorderò quelle del 19 giugno 1895, del 9 febbraio 1898 scuotimenti abbastanza sensibili ed assai localizzati.

Spesse volte, in occasione di terremoti non troppo intensi, si scuote con quasi la stessa intensità l' intera zona da Subbiano a Camaldoli.

Manifestazione di uno di questi centri è certamente il terremoto del 27 dicembre 1770 [251], che danneggiò parecchie località del Valdarno superiore, i cui focolari con probabilità si sono risvegliati anche nel 1558 ([426]: vedi la nota (¹) a pag. 747). Dal centro del 1796, appena esteriore ad Arezzo, irraggiano certamente tutte quelle scosse più o meno sensibili di cui abbiamo solo notizia per detta città (ps. 1864 settembre 24).

## XI - Umbria

(Fig. 125 e 126).

*Distretto sismico dell'alto bacino del Tevere.* — In questo distretto si distinguono alcune zone principali di scuotimento ed altre secondarie: la prima di quelle è situata nei pressi di Pieve Santo Stefano: un'altra fra S. Sepolcro e Città di Castello; una terza ad oriente di questa località ed infine una è posta un po' più a mezzodì, sulla sinistra del Tevere. Il centro di Pieve Santo Stefano nella storia dei terremoti si mostra poco attivo ed à dato luogo a fenomeni assai localizzati: molto complesse sono le altre zone, con varî centri, spesse volte agenti indipendentemente ed altre invece in correlazione tra loro. Esaminiamoli brevemente. Una scossa, avvenuta e 7ʰ pom. del 5 giugno 1856 [1026], ebbe il suo epicentro presso Pieve Santo Stefano: fu seguita da altre di minor importanza: recarono esse danni considerevoli a detta località, ma pare siano riuscite innocue a S. Sepolcro, quantunque sentite più o meno sensibilmente.

San Sepolcro isolatamente — almeno secondo quanto mi consta — fu danneggiato più o meno gravemente da terremoti accaduti negli anni 991 [88], 1243 [152], 1277 [172], 1292 [189], 1358 [242], 1489 [350], 1772 [759] e 1778 [772]: intorno a questi massimi sismici non abbiamo notizie che riflettenti detta località. Del disastroso parossismo del 1345 [232] sappiamo essere stato forse inteso fortemente a Firenze: quello del 1694 [586] si propagò con grande intensità a Città di Castello e scosse anche le Marche e la Romagna; i terremoti del 1414 [287] causarono in S. Sepolcro circa 200 vittime e riuscirono rovinosi eziandio ad Arezzo: quelli del 1389 [264] furono ivi molto più violenti che non nella vicina Città di Castello e così pure dicasi di quelli disastrosissimi del 1352 [240], che fecero abbattere molti edifici anche in Arezzo.

Siamo forse in presenza di due centri, uno dei quali sembra situato fra S. Sepolcro e Arezzo: a questo uopo sarà bene ricordare che una

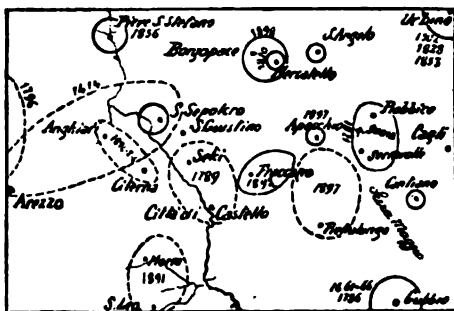



Fig. 125

forte scossa verso le $6^h$ $15^m$ del 4 gennaio 1894 urtò Citerna ed Anghiari, riuscendo lieve a Caprese, a S. Sepolcro ed in altre località.

Abbiamo visto così come alcuni terremoti corocentrici di S. Sepolcro siano riusciti dannosi anche a Città di Castello: a ciò forse, oltre alla maggior intensità avuta all'epicentro, cooperò il ridestarsi di uno speciale focolare che à dato luogo, fra gli altri, ai terremoti del 1448 [313], del 1691 [581] e del 1752 [706].

Nel periodo sismico del 1456-57 [317] il primo massimo (1456 XII 9) colpì a quanto pare specialmente S. Sepolcro, il secondo (1457 IV 26) invece riuscì disastroso a Città di Castello: i danni prodotti da tale scossa e dalle molte repliche corocentriche si estesero fra tale città e Perugia.

I terremoti del 1789 [814] spiegarono la loro maggior violenza fra Città di Castello ed il villaggio di Selci: la prima rimase in buona parte distrutta, e l'altro fu ridotto in un vero cumulo di rovine: verso settentrione gli effetti dinamici sugli edificî diminuirono tosto, giacchè

furono di molto minor momento a Santa Giustina, a Cospaia ed a S. Sepolcro, quantunque quivi siano stati atterrati molti fabbricati.

Più a levante dei precedenti ebbe origine il terremoto del 1892 [1224] che commosse più intensamente Fraccano e Caifirenze, ed ancora molto più ad est irraggiò quello del 18 dicembre 1897 [1287], il cui centro trovasi fra Castel Guelfo e Pietralunga alle falde del Monte Nerone e della Serra Maggio, regione opposta o quasi a quella stata « teatro » del parossismo del 1781 [784] che distrusse Cagli e molte altre località situate su quel versante di detto nodo montuoso (cfr. pag. 732-33).

Alcune scosse di minor conto sentite in questi ultimi anni ci provano l'esistenza di un centro sismico secondario nei pressi di Città di Castello; per non essere troppo prolisso ricorderò quelle che precedettero il massimo sismico del 1892 (cfr. pag. 550) successe a $10^h$ pom. della sera del 16 novembre ed a $0^h\ 15^m$ e $2^h$ ant. del dì vegnente: furono esse tutte tre suss.-ond ed interessarono sensibilmente una zona limitatissima di suolo circostante alla città, non avente oltre un chilometro di raggio.

I centri sismici testè indicati sono posti tutti nella regione a sinistra del Tevere: sulla destra ne segnalerò uno a SSW., precisamente fra Morra e San Leo, località incluse nell'area mesosismica del terremoto del 1891 [1211]. Questa concussione tellurica, che produsse nelle citate località qualche lieve screpolatura, fu stimata forte a Città di Castello, mediocre a S. Sepolcro e lieve a Perugia. Simili rapporti nella distribuzione dell'intensità — fatte sempre le debite proporzioni per la maggior violenza avuta o supposta all'epicentro — ebbero altri terremoti: ps. quello del 1865 [1057] fu quasi rovinoso a Città di Castello e fortissimo a Perugia: tale manifestazione con probabilità si identifica con quella già ricordata del 26 aprile 1457, che sappiamo appunto aver danneggiato i luoghi compresi fra dette due città.

Fra i terremoti esocentrici degno di essere ricordato si è che il parossismo aquilano del 1349 inferse varî danni a S. Sepolcro.

*Gubbio.* — Fra il distretto sismico dell'alto bacino del Tevere e quello del Topino, che fra poco considereremo, àvvi il centro di Gubbio: per gli anni 1465-66 [324 e 326] e 1471 [331] le cronache eugubine recano notizie di gravi terremoti. Ricorderò inoltre che nel 1786, mentre perdureva l'attività sismica nei pressi di Piediluco, fu sentita in Gubbio al 15 gennaio [801] una fortissima scossa accompagnata da altre minori che pare siano state più numerose ed intense ad un miglio circa dalla città.

Un periodo di scosse corocentriche abbastanza frequenti e sensibili

fu sentito nel 1897 dal 2 novembre alla metà del mese successivo, allorquando cioè varî centri umbri erano ripetutamente scossi da terremoti non molto intensi ma assai numerosi.

*Distretto sismico del Topino e del Chiascio.* — Per il terremoto del 1751 [701] che colpì Gualdo e Nocera, Gubbio soffrì molti danni e così pure Perugia e Città di Castello: il centro, secondo lo studio da

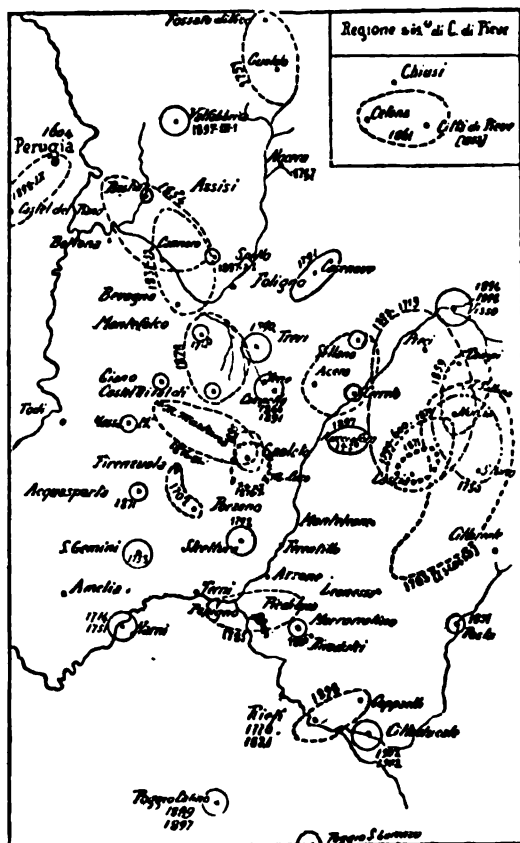



Fig. 126

me fattone, risultò fra Fossato di Vico e Gaifana, non molto lungi forse da Gualdo Tadino, ove più che altrove fu intenso il piccolo terremoto umbro-marchigiano dal 23 giugno (9ʰ ½) 1897. All'attività di tale focolare ascrivo pure le scosse del 1747 [695] che sappiamo aver afflitta Nocera, compresa nella zona danneggiata dai terremoti del 1279.

Il terremoto dell' 11 ottobre 1791 [821] sì gagliardo a Foligno da pregiudicare case e palazzi, pare irraggiato dai pressi delle « Case nuove », località posta a levante ed a pochi chilometri di distanza.

Foligno fu inoltre pregiudicata dai terremoti che urtarono la bassa valle del Topino nel 1831-32 e nel 1854, da quelli di Sellano - Cerreto nel 1838, di Norcia nel 1766, di Gualdo nel 1751 e dal parossismo umbro - marchigiano del 1279: spesse volte, come è successo nel piccolo periodo sismico del maggio 1890, furono intese scosse esocentriche (prodotte da qualcuno dei centri che fra poco conosceremo) e forte mente altre irraggiate dal focolare di Trevi.

Nel periodo sismico del 1831-32 [931] quasi tutte le manifestazioni principali ebbero origine da un focolare con probabilità situato nei pressi di Cannara e di Bevagna: in quello iniziatosi con l' 11 febbraio 1854 [1015] i danni maggiori accaddero fra Bastia e Spello. Tali due aree mesosismiche non coincidono totalmente ma solo in parte, estendendosi quella del 1854 molto più a NW. dell'altra.

Un centro sismico ben individuato si trova nei pressi di Spello, da cui ebbero origine i tre scuotimenti sentiti rispettivamente a $3^h$, $3^h$ $17^m$ e $3^h$ $45^m$ della notte 6-7 gennaio 1897 [1270], inizio di un lungo periodo di scosse numerosissime, ma non molto intense, e con frequente trasposizione di centro. Al 12 settembre 1897, ad $1^h$ $55^m$, una forte scossa, susseguita da repliche, ebbe suo centro a Spello, presso cui gli scuotimenti risultarono più numerosi ed intensi che non nelle altre località circostanti: ricordo che questo paese fu rovinato dal terremoto del 1279.

Entro l' area mesosismica del terremoto del 1854 trovasi Bastia che più di Cannara, di Assisi, di Val Fabbrica e di Foligno risentì una scossa avvenuta a $2^h$ circa del 18 maggio 1897: esteriormente a tale zona sì à Valfabbrica colpita da uno dei massimi sismici (III 1) del 1897 [1270] e da altra scossa di minor conto successa nella notte del 27 maggio dello stesso anno.

*Perugia.* — Perugia per essere la città più importante dell' Umbria e per la sua speciale posizione, merita un cenno meno sommario relativo alla sua sismicità. Le storie ricordano che nell'anno 1604 [471] essa fu conquassata da un terremoto rovinoso, intorno al quale non mi fu possibile rinvenire notizie riguardanti altre località dell' Umbria e delle Marche. In tale città poi furono sentite nel corso degli anni parecchie scosse leggiere e mediocri, che sembrano irraggiate da un prossimo focolare. Così ps., quella del 13 novembre 1891 ($1^h$ $56^m$ ant.) che fece scuotere i vetri e cadere dei calcinacci ed alcune altre (ps. 22-23 settembre 1898) pare siano state più intense fra Perugia e Castel del Piano.

Però tutti i maggiori parossismi da cui è stata colpita risultano di origine esocentrica; dato ciò sono molto in dubbio se il terremoto del 1604 debba essere ritenuto come una maggiore manifestazione di qualcuno dei centri che con la loro maggior attività agirono ed agiscono su Perugia, oppure di quello o di quelli che sembrano dar luogo alle scosse di lieve intensità più sopra accennate.

Perugia rimase quasi rovinata dal parossismo umbro - abruzzese del 1349: soffrì con probabilità gravi danni nel 1457 in occasione del disastroso terremoto di Città di Castello: gravi furono pure i danni inferti ai suoi edificii dal parossismo del 1831-32 (Cannara e Bevagna), minori per quello del 1751 (Gualdo e Nocera) e lievi per quelli del 1854 (Spello, Bastia, Assisi), del 1865 (Città di Castello) e del 1873 (Camerino).

Le scosse del grande terremoto che nel 1703 devastò parte dell' Umbria e dell'Aquila pare siano riuscite innocue a Perugia, quantunque sentite in modo assai violento.

Molti terremoti irraggiati dagli altri centri umbri, da quelli delle Marche, degli Abruzzi, del Lazio, della Toscana e della Romagna si sono propagati sensibilmente fino a Perugia senza arrecarvi danni di sorta.

*Distretto sismico del Clitunno e della Maroggia.* — Foligno oltre essere violentemente, e con pregiudizio de' suoi edificî scossa dai terremoti del distretto sismico del Topino, viene pure urtata, qualche volta anche con danno, da quelli che irraggiano dai centri del distretto del Clitunno e della Maroggia.

Il periodo sismico umbro del 1878 [1122] con i suoi tre massimi (15-16 IX) interessò in special modo i paesetti situati fra Montefalco e Castelli Ritaldi; anche le scosse del 1881 [1138] irraggiarono dallo stesso centro, ma ebbero una intensità molto minore. Con questi due terremoti si deve identificare lo scuotimento molto forte che sui primi di giugno del 1740 [679] colpì Montefalco.

Appena esteriormente alla zona del 1878 troviamo altri centri, però secondarî. Durante il periodo sismico del 1831-32 si sentì (I 29) una scossa fortissima a Trevi, località colpita dal terremoto del 1592 [455], da quello molto forte del 14 luglio 1891 [1355] e da molte altre scosse corocentriche di forte, mediocre o leggiera intensità (ps.: 1878 ottobre 25; 1889 febbraio 3; 1890 maggio 7-19 [alcune]; 1891 luglio 14; 1898 febbraio 21, 25-26. Trevi fu poi danneggiata, ma non gravemente, dai parossismi esocentrici del 365, del 1703 e del 1730.

Altro centro si trova presso le Vene (sorgenti del Clitunno) e Spello, le cui case nel febbraio - marzo 1866 [1058*] furono danneggiate da una

serie di scuotimenti con minor intensità sentiti a Spoleto: da tale focolare irraggiò anche la violenta scossa del 15 luglio 1891 [1355] e molte altre minori, ps. la forte e localizzata delle 7h ½ del 30 giugno 1897.

Alcuni scuotimenti di minor conto colpirono specialmente Castelli Ritaldi (ps. 1897, luglio 2) ed altri parecchi Giano, alle falde settentrionali del monte Martano (ps. 1890 settembre 24-25; 1895 luglio 29; 1897 luglio 19, ecc.).

*Spoleto.* — Nel 1876 [1107], durante i mesi di marzo-giugno, questa città fu concussa da un lungo periodo di scuotimenti che parvero irraggiare dalla parte NW. e precisamente dal monte Martano: con la ripresa dell'ottobre le scosse riuscirono invece più numerose ed intense nei pressi del monte Luco. Nei terremoti del 1895 [1254] gli effetti dinamici sugli edificii furono localizzati proprio ai dintorni della città: solo in qualche replica secondaria parve spostarsi il centro verso Giano, Cerreto, Norcia e Narni, località che abbiamo visto, o vedremo, colpite da altri fenomeni corocentrici. Da uno di questi centri irraggiarono i seguenti terremoti riusciti più o meno fatali a Spoleto: 365 [38], 801 [61], 1246 [155], 1277 [173], 1496 [358], 1571 [443], 1594 [458], 1616 [484], 1667 [552], 1703 VI 29 [601], 1704 [605], 1745 [691], 1767 [745], 1786 VII 4 [800] e 1853 [1914].

I terremoti del 1878 più sopra accennati causarono danni anche a Spoleto, e così pure dicasi — proporzionatamente alla minor intensità avuta nella regione centrale — di quelli del 1881. Spoleto risentì gravi rovine insieme a Rieti per un parossismo successo nel 1298 [197] di cui parlerò fra poco trattando del centro reatino; rimase sconquassata dal parossismo umbro-aquilano del 1349 e gravemente danneggiata dall'altro successo nel 1703 e da quello di Cerreto del 1838.

Rispetto ai terremoti esocentrici innocui ricorderò che ivi furono sentiti specialmente quelli irraggiati dai centri umbri e laziali.

Altro focolare affatto secondario si trova a SW. del monte Martano nei pressi di Massa (ps. 1897 maggio 14, 7h).

Per i terremoti delle « Terre Arnolfe », che geograficamente appartengono all'alto bacino della Maroggia, vedi il paragrafo riguardante la regione sismica di Acquasparta (pag. 762).

*Distretto dell'alto bacino della Nera.* — Questo distretto, che comprende Cascia e Norcia, storicamente venne urtato da frequenti e forti commozioni e nel 1703 colpito da uno dei più terribilmente grandiosi e micidiali parossismi che ricordi la storia sismica dell'Italia centrale. Comprende varî centri posti al di quà ed al di là della Nera e può nel

suo complesso essere delimitato da un quadrilatero con gli angoli rispettivamente posti ad Acera, a Visso, a Castelluccio di Norcia ed a Cascia.

Mentre in quasi tutti i parossismi di cui fra poco avrò occasione di parlare Visso rimase immune di danni, oppure — come nel 1328 e forse nel 1882 — ne ricevette ben pochi, dai pressi di questa località irraggiarono parecchi terremoti, presentatisi sotto forma di lunghi periodi sismici: i maggiori dei quali furono quelli del 1884 [1157] e del 1898 [1359], i cui massimi si propagarono nei vicini paesi delle Marche e dell' Umbria.

I terremoti del 1567 [439] e del 1812 [871] causarono parecchi danni a Norcia: di essi abbiamo solo notizie riguardanti la città ed i suoi pressi. In quello del 1859 [1041], che causò la rovina di una buona metà degli edificî, l'area epicentrale si distende verso settentrione, giacchè quasi in egual modo furono danneggiati anche Campi e Villa S. Angelo, molto meno Abeto e Todiano e meno ancora Frascaro. In Cascia e Visso i danni furono minimi. Il centro parve posto nei pressi del monte Pattino, a N. circa della città, ove più numerose furono le repliche e molto più forti i rombi di indole sismica. Eguale origine ebbero pure le scosse che al 27 o 30 maggio 1860 [1042] recarono nuovi danni a Norcia: queste forse non sono altro se non repliche del parossismo del 1859.

Nel terremoto del 1730 [654] l'area pleistosismica si trova situata dalla parte opposta, vale a dire da SSE.: infatti oltre a Norcia furono rovinati S. Marco, S. Pellegrino, Savelli, Nottoria, Frascaro, Valcadara, Popoli e Piè di Ripa: Campi a settentrione soffrì assai meno e così pure dicasi di Ancarano, di Abeto e di Todiano. Noto pure che mentre ad Accumoli ed a Solmona nell'Abruzzo detto terremoto fu disastroso riuscì solo fortissimo a Cascia.

Nel 1328 [223] e nel 1719 [632] insieme a Norcia soffrirono danni di pari grado Cascia, Preci e altre località poste a S. N. e NW.: ciò forse è dovuto al risveglio dello speciale centro di Cascia. Infatti nell'ottobre 1716 [624] parecchie scosse, una delle quali fortissima, colpirono detta città: un terremoto successo nel gennaio 1760 [730] fece danneggiare i suoi edificî: nel 1871 [1080] fu tormentata da un accentuato periodo di scuotimenti: nel 1878 [1345] fu urtata da una scossa corocentrica fortissima: qualche nuovo danno le causò il terremoto del 26 maggio 1882 [1146], seguito da una serie numerosissima di repliche oltremodo localizzate fino al gennaio dell'anno susseguente. Ricorderò pure le scosse precorritrici dei parossismi del 1703 sentite nell'ottobre 1702 (cfr. pag. 642), sulle quali mi riservo di riparlare.

All'attività del centro di Cascia ascrivo i seguenti terremoti riusciti

pure rovinosi o quasi a Norcia, forse per il ridestarsi più o meno contemporaneo del centro che abbiamo visto agire presso questa località: così il periodo sismico iniziatosi sul principio dell'ottobre 1599 [464], il cui massimo in Cascia fece rovinare molte case e causare la morte a varie persone e nei luoghi circostanti atterrare innumerevoli edificî con molte vittime: assai simile a questo si mostra il terremoto del 23 febbraio 1879 [1125] (1).

Premesse queste notizie relative ai centri di Norcia e di Cascia, alla loro indipendenza e mutua corrispondenza, consideriamo il grande parossismo del 1703 [601]. La prima grande scossa — preceduta da minori manifestazioni — avvenne al 14 gennaio: ebbe il suo centro nei pressi di Norcia, i cui edificî furono rovinati. È uopo tener presente che rispetto ai danni Cascia (le cui case erano già state lesionate dalle scosse precorritrici del novembre 1702) viene in secondo luogo; e che le massime rovine si spingono fino a Leonessa; dato ciò risulta questo parossismo identificato con quello del 1730 già ricordato. Con la seconda grande scossa, successa il giorno 16, il centro si trasporta fra Accumoli, Amatrice, Cittareale, Posta, Montereale ecc. ecc.: il terzo parossismo infine fece completamente rovinare Aquila.

Molte delle repliche furono corocentriche ai tre focolari sopraindicati, altre ad altri già identificati, oppure più avanti contemplati: le maggiori ben individuate sono le seguenti: quella del 15 febbraio che colpì Rieti (centro reatino), dell'8 aprile che fu più intensa a Cascia (centro locale) e del 29 giugno stata più che altrove avvertita a Spoleto (cfr. pag. 759).

Il risveglio dei centri sismici aquilani in correlazione con scosse avvenute nella regione umbra non si è solo verificato nel 1703, ma in parecchie altre occasioni fra cui le seguenti: il terremoto del 1349 fu disastroso nell'Aquila e rovinoso a Perugia, ad Assisi, a Spello ed a Spoleto: nel 1730 con il parossismo disastroso per Norcia, Solmona rimase rovinata: durante il periodo di scuotimenti che nel 1785-86 interessarono parte del suolo umbro, varie scosse fortissime colpirono Aquila causando qualche danno agli edificî: infine mentre nel 1897 varî centri dell'Umbria davano non dubbie prove della loro attività con terremoti frequenti ma non troppo intensi, la vicina Aquila era pure interpolatamente agitata da scosse riuscite più intense e numerose a Roio.

Abbiamo visto come certi terremoti di Norcia e di Cassia — ps. quelli del 1328 e del 1719, ed anche il grande parossismo del 1703 —

(1) Come ò già detto (pag. 217), essendovi dubbio sulla esattezza della notizia del terremoto del 1730 [656], resta per ora esclusa l'esistenza di un centro speciale. Ciò ricorderò anche più avanti.

siano riusciti dannosi anche sull'opposta sponda della Nera: da questa parte lo studio topografico dei fenomeni sismici corocentrici ci fa intravvedere la esistenza di speciali centri ben distinti dai precedenti. Nel 14 febbraio 1838 [957] molti fabbricati crollarono in Cerreto, Acera, Agliano, Sellano e Postignano per una scossa che sappiamo aver danneggiato anche Spoleto. Il terremoto del 1891 [1208] fu sismologicamente molto forte a Sellano, località spesso ricordata nei cataloghi sismici per frequenti commozioni di minor importanza e quasi sempre localizzate, per esempio quella del 26 febbraio 1898 (15h). Anche dai pressi di Cerreto di Spoleto sembrano irraggiare scuotimenti minori: ascrivo all'attività di questo centro il piccolo terremoto del 24 agosto 1897 con le scosse susseguenti non segnalate nemmeno nei paesi circostanti.

Infine in questa importante regione sismica abbiamo un altro centro nei pressi di Mucciafora colpita, fra l'altro, da uno dei massimi (gennaio 19) del periodo sismico del 1897 spesse volte ricordato [1270].

*Regione sismica d'Acquasparta.* — Dal 17 al 31 ottobre 1871 [1083] in Acquasparta furono sentite quotidianamente oltre a rombi, numerosissime scosse: i pressi della città e precisamente le così dette « Terre Arnolfe » furono urtate dagli scuotimenti della primavera del 1707 [610] riusciti quasi rovinosi specie a Colle di Campo.

*Regione sismica del basso bacino della Nera.* — A questo distretto appartiene il centro di Strettura danneggiata con altre vicine località dal terremoto del 20 luglio 1792 [824].

Le molte scosse più o meno sensibili avvertite a Terni con ogni probabilità non sono corocentriche, ma manifestazioni dell'attività del focolare di Piediluco, aggregato alla regione sismica del Velino.

Parecchi furono gli scuotimenti di non grande intensità ed assai localizzati che colpirono San Gemini: la maggior manifestazione di questo focolare è il terremoto del 26 maggio 1753 [711]: sismologicamente si mostra a questo molto simile un altro situato nei pressi di Narni, cui dobbiamo, fra l'altro, i due massimi del 1714 [1329] e del 1751 [703].

*Centro di Orte.* — La scossa del 17 aprile 1896 ($5^h \, {}^1/_4$ circa) stata forte e suss. ad Orte, forse ci fa intravvedere la presenza di un centro secondario, tanto più che sappiamo essere passata inosservata ad Attigliano, a Giove, a Narni, ad Otricoli, a Soriano, a Penna ed a Bassano in Teverina, località tutte vicinissime.

*Distretto sismico del Velino.* — In questa zona dobbiamo distinguere tre centri principali: uno situato alla confluenza del Velino con la

Nera, ossia l'area dei terremoti di Piediluco; gli altri due sono posti rispettivamente nei pressi di Rieti e di Cittaducale.

I terremoti del 1785 [800] mostrarono — almeno le manifestazioni maggiori — il loro centro a Piediluco, che insieme a Papigno ed a Buonaquisto rimase in gran parte distrutto. Durante l'attività di questo focolare nell'anzi citato periodo si risvegliarono, come ò detto, il centro eugubino e l'aquilano. In gran parte le scosse sentite a Terni le ritengo manifestazioni di questo focolare.

Per le scosse del 1785 pochi danni risentì Morro Reatino, presso cui ebbe suo centro il terremoto del 17 giugno 1885 [1348]

La zona sismica di Rieti fu colpita da manifestazioni corocentriche nel 29 marzo 1776 [766] ed al 22 marzo 1821 [893]. Questa città poi nel 1898 [1295] fu conquassata da un violentissimo terremoto, il cui centro pare sia stato nei pressi di Coppaelli, che si identifica con i due precedentemente ricordati. Parlando del parossismo del 1703 (cfr. pag. 191, e 761) ò accennato come una delle repliche allora succedute (15 II, 7ʰ ital.) sia stata corocentrica a Rieti, località che più di ogni altra ebbe a soffrirne tristi conseguenze (1).

Assai difficile è il poter stabilire se il terremoto del 30 novembre 1298 [197] sia dovuto al solo risveglio del centro reatino, perchè le cronache ricordano che oltre Rieti e luoghi vicini fu danneggiato anche Spoleto con i dintorni: potrebbe darsi — come altrove ò detto e come altre volte è successo — che sincronamente o quasi si sia risvegliato anche il focolare spoletino, cooperando esso pure, con le sue manifestazioni, a produrre immense rovine ed a causare grande numero di vittime.

Negli ultimi terremoti reatini del 1898 Cittaducale risentì minori rovine che non Rieti: nel 1703 ebbe qualche casa caduta e molte lesionate e rese inabitabili, mentre le vicine località di Pendenza (a Km. 7) e di Antrodoco (a Km. 21) rimasero distrutte. È probabile che abbia sofferto anche in occasione dei terremoti del 1461, giacchè gli altri maggiori parossismi aquilani (quali quelli del 1703 e del 1315) arrecarono danni ai suoi edifici, che lievemente ebbero pure a soffrire nel 1785.

Cittaducale nel 1502 [363] fu travagliata per 40 giorni da rovinosi

(1) G. Obsequente nel suo libro *Dei Prodigii* narra che nell'anno 678 di Roma « Reate terrae motu aedes sacrae in oppido agrisque commotae. Saxa quibus forum stratum erat, discussa. Pontes irrupti. Ripae labentis fluminibus in aquam provolutae. Fremitus inferni exauditi. Et post paucos dies, quae concussa erant, corruerunt... » I fenomeni avvenuti allora sì in Rieti che nel suo territorio ci fanno ritenere che quivi debba essere collocato l'epicentro, e perciò con tutta probabilità io credo si possa identificare tale parossismo con quello del 1898.

scuotimenti e da altri fortissimi nel 1582 [449]. Questi ci rivelano la presenza di uno speciale centro, le cui manifestazioni non si possono identificare con quelle del vicino focolare reatino. Oltre alla maggior manifestazione sismica del 1898, che abbiamo già ripetuto essere stata più intensa a Rieti, nuova prova ci porgono alcune repliche susseguenti: quella del 30 agosto ($18^h$ circa) fu molto più forte a Cittaducale che non a Rieti: un'altra invece, avvenuta nella sera del 9 settembre, riuscì più intensa nell'ultima località che non nella prima. Il centro di Cittaducale à dato luogo a parecchie manifestazioni lievi-forti tra le quali ricorderò le seguenti: 1842 nov. 25; 1853 sett. 24; 1856 marzo 10; 1881 ag. 14 e nov.18; 1891 giugno 20 ecc.

Fra i centri secondarî ricordiamo quello di Posta (fig. 127), località distrutta dal secondo massimo sismico del 1703, presso cui ebbero origine alcune forti scosse nell'ottobre 1851.

A mezzodì nel bacino del Salto abbiamo il centro pure secondario di Pescorocchiano, alla cui attività dobbiamo il terremoto molto forte del 21 gennaio 1892 [1356].

*Centro sismico di Poggio Catino.* — Abbiamo come prova dell'attività di questo centro i due periodi sismici dell'aprile 1889 [1190] e del dicembre 1897 - gennaio 98 [1288], le cui scosse furono sensibili solo entro un'area limitatissima.

Altro centro di importanza quasi trascurabile si à nei pressi di Poggio S. Lorenzo, alla cui attività dobbiamo alcune scosse riuscite sempre innocue (ps.: 1896 genn. 12 e febbr. 24; 1897 genn. 31). Questi scuotimenti furono tutti oltremodo localizzati; all'incontro un altro avvenuto nel dì 22 gennaio 1890 ($8^h$ $^1/_4$ pom. circa) — fu abbastanza sensibile a Poggio S. Lorenzo e a Montelibretti ed un po' meno a Scandriglia ed a Tivoli, meno ancora in un'altra località. Con i dati che posseggo non è possibile il fissare la posizione del centro: è certo però che vien posta in evidenza una zona sismica che forse si protende fino a Tivoli per unirsi quivi con un'area male determinata, di cui parlerò più avanti.

*Regione sismica di C. di Pieve - Cetona.* — Forse più propriamente dovrebbe essere unita alla Toscana: nel 1861 [1047] Cetona e Città di Pieve furono colpite da scosse rovinose con le quali si identifica il terremoto del 1753 [710], che sappiamo aver danneggiato l'ultima località. Questo centro si risvegliò pure nel 1298 [197], allorquando vennero abbattuti Rieti e Spoleto, come ò già detto.

# XII - Abruzzi

(Fig. 127).

*Alto bacino del Tronto e dell' Aterno.* — Questo distretto comprende la regione fra Montereale, Amatrice ed Accumoli.

Il grande terremoto del 1639 [512] ebbe il suo centro in Amatrice che rimase in gran parte diroccata: le gravi rovine in tale occasione si estesero a settentrione fino ad Accumoli, verso mezzodì invece non oltrepassarono Amatrice. Il terremoto del 17-18 febbraio 1859 [1039] si può considerare come una replica di tale parossismo.

Dai pressi di Accumoli irraggiarono gli scuotimenti del 1627 [502] successi in coincidenza con il periodo sismico garganico che distrusse Lesina ed altre località della costa settentrionale di tale penisola. La scossa del 7 novembre 1883 ($4^h$ ant.) fu violenta sì in Amatrice che in Accumoli, mentre una delle due repliche ($4^h$ $30^m$ ant.) fu più sensibile in quella località, e la seconda ($6^h$ ant.) maggiormente in quest' ultima.

Presso Montereale ebbe suo epicentro l'estesa ma non troppo violenta concussione del 2 agosto 1893 [1232] propagatasi con maggior intensità lungo il bacino della Nera: uguale origine ebbero pure varie scosse minori sentite nel gennaio 1897. Montereale rimase molto danneggiata dal terremoto della Maiella del 1706.

Nell'area di massimo scuotimento del parossismo del 1672 [558] si trovano Amatrice e Montereale.

Le località comprese in questo distretto furono abbattute dai grandi terremoti umbro-abruzzesi del 1703: anzi il secondo massimo sismico allora accaduto — 16 gennaio — irraggiò, come ò già notato (cfr. pagine 642 e 761) da questo distretto, essendo riuscito più che altrove disastroso ad Accumoli, ad Amatrice, a Cittareale, a Posta, a Borbona, a Paganica, a Montereale ecc. ecc. Per l' altro parossismo del 1730 Accumoli fu rovinata ed Amatrice risentì invece danni minori.

Del piccolo centro di Posta ò parlato a pag. 764.

*Basso bacino del Tronto.* — Trovasi quivi il centro Civitella-Ancarano di secondaria importanza, messo in luce da varî terremoti, fra i quali quello di mediocre intensità avvenuto a 4-$4^h$ $15^m$ del 14 agosto 1894, passato inosservato a Bellante, Campli e Sant' Omero. Potrebbe darsi che questo centro formasse con quello di Spinetoli (cfr. pag. 739) un' unica regione sismica.

*Bacino del Vomano.* — Per la regione montuosa del Gran Sasso d' Italia pochi sono i terremoti con sicuro epicentro dalla parte del bacino del Vomano: fra queste dobbiamo ricordare le scosse più o meno frequentemente sentite a Pietra Camela (ps. 1889 luglio 6: una forte ad 11ʰ ant. susseguita a 2ʰ pom. da altra abbastanza sensibile).

Teramo fu rovinata dal terremoto del Matese del 1456: soffrì immensi danni per quelli del 1461; pochi forse per quelli del 1703, del 1706 e del 1730.

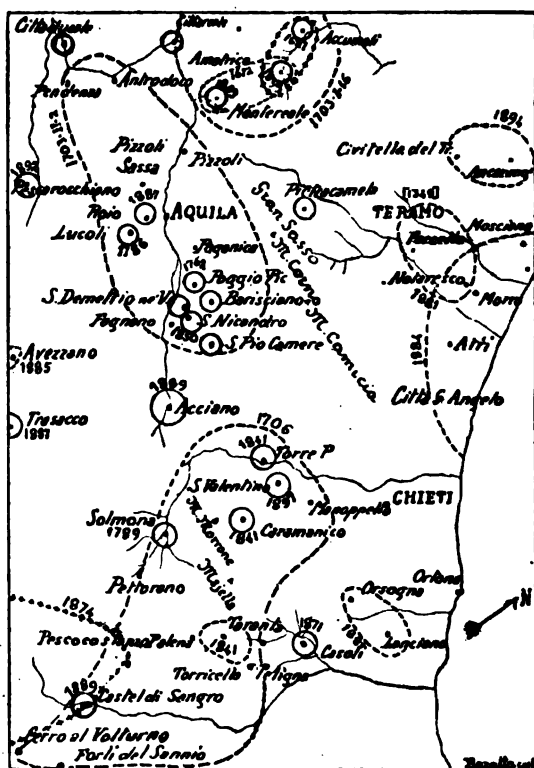



FIG. 127

Ora la cronistoria sismica ricorda che tale città nel 1384 [258] ebbe a provare scosse gagliardissime, le quali, stando alle notizie date nella prima parte, non trovano alcun riscontro con le date di fenomeni originati da centri abruzzesi. Siamo forse in presenza di una manifestazione se non corocentrica a Teramo, almeno al suo territorio. A suffragare ciò servono i due terremoti del 1884 e del 1888. Nel parossismo dell' 8 luglio 1888 [1186] l'abitato di tale città risentì lievi danni in-

sieme a Notaresco, a Basciano, a Guardia, a Forcella ecc., località tutte poste nel basso bacino del Vomano. Questo terremoto non può al certo identificarsi con quello del 10 gennaio 1884 [1154] che urtò in modo speciale una zona costiera fra Mosciano e Città di S. Angelo, il quale, benchè molto forte nella sua zona pleistosismica, fu solo lievemente sentito a Teramo.

All'attività di uno di questi due focolari, e con maggior probabilità a quella del primo, si devono tutte le scosse che risultano state molto più violenti a Teramo che non in altri luoghi (ps. 1822 luglio 10).

Oltre ai già citati terremoti esocentrici furono quivi avvertiti i seguenti: 1803 Aquila (forte), 1821 Gargano-Chieti (leggiero); 1851 Vulture; 1856 Candia (mediocre); 1873 Marche (forte): 1882 S. Benedetto del Tronto (leggiero); 1895 Tremiti-Chietino; 1897 Sinigallia e 1898 Rieti (sensibili).

*Aquila.* — Fra le città dell'Italia centrale Aquila fu certamente quella che soggiacque alle maggiori rovine causate dai parossismi endogeni.

Nel secolo XIV due grandi catastrofi colpirono detta città negli anni 1315 e 1349: minori furono i danni causati dallo scuotimento del 1398; nel secolo XV gran parte venne adeguata al suolo nell'anno 1456 ed ancora poi nel 1461: qualche lesione risentirono i suoi edifici nel 1423 e nel 1498. Il secolo XVI non ricorda alcun parossismo: riguardo al XVII troviamo nel 1646 un nuovo terremoto che causò qualche danno: nel XVIII abbiamo anzitutto la grande catastrofe del 1703, i parossismi minori del 1786 e del 1791 e gli altri ancora meno violenti del 1750 e del 1762. Nel secolo attuale i danni causati da terremoti furono lievi e poco frequenti (1803, 1809, 1874, 1887).

Degno di essere ricordato si è che i grandi parossismi aquilani successi nel 1315, 1461, 1498, 1646, 1786, 1791, 1809, 1848-49 e 1887 si sono presentati tutti sotto forma di periodi sismici più o meno lunghi con un rilevantissimo numero di scosse: per gli altri, cioè quelli accaduti nel 1349, 1398, 1762, 1750, 1803, 1874, non abbiamo notizia che di un'unica scossa; ma, specialmente per i fenomeni successi in epoche antiche, potrebbe risultare per la mancanza di notizie relative agli scuotimenti minori.

Abbiamo ripetutamente detto (cfr. pag. 642 e 761) che in occasione dei grandi terremoti umbro-abruzzesi del 1703 [601] Aquila ebbe a soffrire pochi danni per la prima grande scossa (14 gennaio), maggiori per la seconda (16 gennaio), e grandissimi per la terza (2 febbraio), che distrusse quasi completamente la città causando oltre 2500 vittime e che mise a soqquadro la regione circostante. Gravi difficoltà si sono

presentate nella determinazione, sia pure approssimata, della zona scossa dai singoli massimi sismici, perchè i terremoti successivi ebbero sempre ad agire su edificî già molto indeboliti.

A suo luogo ò parlato della posizione dell'area pleistosismica dei primi due terremoti (cfr. pag. 642, 761 e 765); riguardo il terzo tutti gli storici della terribile catastrofe sono concordi nello ammettere che sia irraggiato dal territorio limitrofo ad Aquila ([1]). I maggiori danni infatti dal lato di SE. non si spinsero oltre a Castelnuovo ed a Campana: da quelli di NW. e di N. non sorpassarono Pendenza, Antrodoco e Barete.

Considerando ora che entro la zona pleistosismica del terremoto del 1461 [321] stanno oltre Aquila, Sassa, Pile, S. Eusonio, Roio, Castelnuovo, Onda, Poggio Picenze ecc., possiamo ritenere che l'area mesosismica del terremoto del 1703 (III scossa: 2 febbr.) e del 1461 si spingono dal lato meridionale fin quasi allo stesso limite: dalla parte di NW. invece quella del 1703 risulta molto più espansa: però è necessario tener presente che tale scuotimento ebbe ad agire, come testè ò detto, su edificî che avevano già sofferto per i primi due massimi. Dato ciò non mi sembra di andare oltre ad una logica interpretazione dei fatti con l'identificare i due terremoti.

Similmente, considerando che per il terzo massimo sismico del 1703 soffrì gravi danni anche Cittaducale, e sapendo che il parossismo del 1315 [213] riuscì rovinoso per tale località e per la regione circostante ma specialmente per l'Aquila, vediamo che con ogni probabilità anche tale fenomeno può essere identificato con i due precedentemente ricordati.

Premesso ciò, vediamo di determinare la posizione del focolare o dei focolari di scuotimento, le cui manifestazioni urtano con grande energia Aquila.

Anzitutto, per non intralciar la via, dirò che per i terremoti del 1398 [1310], 1423 [1312], 1498 [359], 1646 [523*], 1750 [698], 1791 [820], 1809 [861] e 1874 [1096] non abbiamo alcuna notizia particolareggiata.

Il periodo di scuotimenti del 1887 [1175], stati sensibili entro un'area assai circoscritta, ebbe centro nei pressi di Roio, località bersagliata dai terremoti del 1461 e del 1703, da cui irraggiarono anche varie concussioni minori (ps. 1897 I 8 : $18^h$ $30^m$ circa).

---

(1) Ò già altrove accennato (cfr. pag. 761) che varie volte i centri aquilani si sono ridestati in correlazione con periodi sismici umbri: su ciò oltre a quanto ò detto a proposito dei grandi parossismi del 1703, posso aggiungere che nel 1785-86, mentre perduravano le manifestazioni sismiche nei centri della regione del Velino, forti terremoti colpirono l'aquilano e specialmente i dintorni di Lucoli [N. 805]. Ciò pure successe nel 1897 allorquando cioè, vari focolari umbri mostrarono un risveglio, parecchie scosse agitarono Aquila con centro nei pressi di Roio (cfr. pag. 594).

Più a mezzodì troviamo il centro di Lucoli con le scosse del 1786 [805].

Gli scuotimenti del 1848-49 [992] quantunque riusciti abbastanza violenti ad Aquila, non furono intesi nè a S. Nicandro, nè a Barisciano, nè in altre località poste a breve distanza: quelli del 1762 [735] invece furono più intensi a Poggio Picenze e si identificano con quello avvenuto al 30 giugno 1895 [1257], propagatosi leggermente fino ad Aquila. Un centro secondario si à nei pressi di S. Demetrio ne' Vestini, da cui irraggiò la forte scossa suss. delle 9h 40m ant. circa del 25 aprile 1884.

All' 11 novembre 1850 [999] un violento terremoto urtò S. Nicandro e meno intensamente S. Demetrio, Prata d'Ansidonia e Ripa Fagnano, senza essere stato nemmeno inteso nè ad Aquila nè a Barisciano. Avverte il Cappa (*Sul terremoto* ecc. pag. 12-13) che le oscillazioni del suolo in S. Nicandro sono frequenti ma non mai si propagano oltre la zona entro cui spiegò la sua azione il terremoto del 1850; pochi anni dopo invece si fecero sentire per lunghi mesi in Barisciano continue scosse senza che se ne avvertisse alcuna in S. Nicandro: aggiunge per di più il citato autore che parecchi anni prima del 1871, nel mese di settembre, sì forti scuotimenti avvennero in San Pio delle Camere da costringere i terrazzani ad abbandonare le case ed a ripararsi sotto capanne, mentre gli abitanti di Tussio, che da S. Pio dista solo chilometri 3, e dove i terremoti vuolsi siano ignoti (almeno i vecchi affermano di non ricordarsene alcuno) dall' alto della collina guardavano, tranquilli spettatori, lo strano accampamento.

Dei terremoti dianzi citati, eccezion fatta per quello del 1762, quelli provenienti dal lato di SSE. ànno urtato meno fortemente Aquila che non gli altri irraggiati dai vicini centri di Roio e Lucoli posti al sud.

Il terremoto del 1803 [844] colpì fortemente l'Aquila e meno intensamente i paesi dell'Abruzzo teramano alle falde del monte Corno. Ora siccome anche i parossismi del 1461 e del 1703 — fatte le debite proporzioni per l' intensità rispettiva avuta all'epicentro — riuscirono più o meno dannosi anche al territorio di Teramo, non è improbabile che anche quelli del 1806 possano essere con i precedenti identificati.

Riepilogando possiamo dire che attorno ad Aquila trovansi varî centri; cioè due a S., Roio e Lucoli: altri a SSE., cioè Poggio Picenze, S. Nicandro, Barisciano e S. Pio delle Camere; che i centri meridionali scuotono con maggior violenza la città: che riguardo agli altri quello di Poggio Picenze nel 1762 produsse a' suoi edificî danni sensibili. Dato ciò riesce molto difficile il poter decidere non solo da quale focolare siano irraggiati i parossismi del 1461, 1703 e 1806, ma anche se si debbano ritenere causati dal risveglio più o meno concomitante di due o più centri.

Oltre ai terremoti molto forti, fortissimi, rovinosi e disastrosi di cui ò già parlato, in Aquila furono avvertiti numerosissimi scuotimenti di più lieve importanza aventi i caratteri dei maggiori parossismi: degni di essere ricordati sono i seguenti: 1825 x 23-30; 1836 IV 25; 1857 I 4,17 e 24; 1885 IV 11 ecc.

Tutti i fenomeni di cui ò parlato fino ad ora ànno avuto senza alcun dubbio origine locale; riguardo ai terremoti sicuramente esocentrici dirò che il grande parossismo del 1456 fu per Aquila disastroso [1] e quello della Majella del 1706 vi causò qualche danno. Riuscirono affatto innocui i seguenti provenienti da altri focolari abruzzesi: 1762 (forte) — dall' Umbria: 1599, 1785 (forte), 1859, 1878 (mediocre), 1879 (sensibile) — dal chietino: 1881 (forte), 1895 (mediocre) — dal Lazio e dalla Terra di Lavoro: 1873 (mediocre), 1885 (mediocre), 1892 (leggiero) — dalle Marche: 1873 (leggiero) ecc.

*Centro di Acciano.* — Sull'Aterno trovasi anche un centro secondario nei pressi di Acciano, interposto fra il distretto sismico aquilano e quello della Majella, di cui parlerò nel seguente paragrafo: alla sua attività dobbiamo il terremoto del 28 novembre 1889 [1352] stato molto forte a S. Lorenzo.

Al bacino del Corno — che partecipa all'attività dei centri di Cittaducale, Rieti, Cascia e Norcia, e quindi sismologicamente collegato con l' Umbria — apparterrebbe il centro di Leonessa, se la notizia del terremoto del 1730 [656], come ò già detto (cfr. pag. 217 e 761 [1]), non fosse de mettere in dubbio.

Del centro secondario di Trasacco parlerò nel capitolo riguardante la Terra di Lavoro; quello di Cittaducale trovasi aggregato con il focolare reatino alla regione umbra (cfr. pag. 763).

*Distretto sismico della Majella.* — Il grande terremoto del 1706 [610] irraggiò dalla regione della Majella e del monte Morrone: la sua area mesosismica è assai irregolarmente espansa, includendo il suo lembo esteriore, come ò già detto, Manoppello, Torre Passeri, Bussi, Solmona, Pettorano, Castel di Sangro, Cerro al Volturno, Forlì del Sannio, Torricella Peligna ecc. Malgrado l'abbondanza delle notizie non è facile il determinare la posizione dell'epicentro di tale movimento [2].

(1) Del terremoto del 1456 parlerò con maggiori particolari nel paragrafo destinato ad illustrare la sismicità del Matese.

(2) Il grande terremoto successo nell' anno 68 e 69 [11], che sappiamo aver scosso il territorio chietino producendovi grandi sconvolgimenti nel suolo, e che fu sentito a Roma, data l'estenzione dell'area colpita e l' intensità avuta potrebbe identificarsi con quello del 1706.

Entro la zona più intensamente colpita da tale disastrosissima concussione tellurica trovasi varî centri, che conviene specificatamente porre in evidenza.

*a)* Torre Passeri. — Nel 1841 [969] un periodo assai localizzato colpì in special modo Torre Passeri, località rasa al suolo dal terremoto del 1706; però bisogna notare che alcune scosse si mostrarono più violenti a Solmona (VI 16 e VIII 24) ed a Caramanico (VIII 25).

Manifestazioni dello stesso centro sono da ritenere le due violenti scosse del 21 febbraio 1841 con le quali si iniziò tale serie di scuotimenti: il massimo dell'8-9 giugno e la replica del 18 ottobre che pose termine a detto periodo: altre scosse irraggiate da tale focolare sono le seguenti: 1843 II 7 e 1844 III 5 ($9^h$ pom.)

*b)* S. Valentino. — Dai pressi di questa località — una parte della quale fu rovinata dal parossismo del 1706 — ebbe origine lo scuotimento del 27 aprile 1897 [1273], stato meno intenso a Torre Passeri.

*c)* Caramanico. — Località in parte adeguata al suolo nel 1706, e centro della forte scossa del 25 agosto 1841.

*d)* Solmona. — Dai pressi di questa città irraggiarono le scosse dell'ottobre 1789 [815] e molte altre, alcune delle quali assai intense, come 1841 VI 16 (notte); 1881 VI 27-28 (notte), ecc. ecc.

A Solmona riuscì disastroso il terremoto del Matese del 1456 e quello della Majella del 1706: fortissimi quei di Piediluco del 1785, di Orsogna del 1881 e delle Tremiti e chietino del 1895: forte il Sorano del 1881 e mediocre l'altro irraggiato dalla stessa regione nel 1873; leggieri quelli di Foggia del 1892, di Castel di Sangro del 1889, dei colli laziali del 1892, ecc. ecc.

*e)* Taranta e Palena. — Per il terremoto del 1706 questi due paesi rimasero adeguati al suolo: il parossismo del 10 giugno 1841 [970] commosse violentemente Taranta, Palena e Torricella Peligna ma in special modo la prima di questa località.

*f)* Castel di Sangro. — Nel 1706 soffrì gravi danni per il grande terremoto della Majella (1706); nei suoi dintorni ebbe origine la scossa molto forte del 26 agosto 1886 [1194].

*Centro di Casoli e di Orsogna.* — Appena esteriormente alla grande zona del parossismo del 1706 trovasi Casoli, da cui irraggiarono oltre il terremoto molto forte del 13 agosto 1871 [1082], quelli meno violenti del 16 marzo 1863 ($11^h$ ant.) e del 28 gennaio 1864 (pomeriggio).

Nei pressi di Orsogna e di Lanciano ebbe origine lo scuotimento quasi rovinoso del 10 settembre 1881 [1141].

*Chieti.* — I centri sismici della Maiella agiscono con violenza su

Chieti, che trovasi compreso nella zona isosismica quasi rovinosa del terremoto del 1706. Molte scosse sentite a Chieti (ps. 1845 XII 20-21, notte) sappiamo infatti che più che in tale località furono intense in vari paesi vicini a detto rilievo montuoso.

Chieti fu pure rovinata dal grande terremoto del Matese del 1456: parecchi altri di origine esocentrica furono ivi sentiti con intensità tale da esser classificabili fra i forti: sono da ricordarsi ps. i seguenti: Benevento 1688; Gargano 1627; Termoli 1821; Tremiti e Chietino 1875 e 1895. Altri invece furono solo più o meno sensibili: ps. Torre Passeri 1841; Marche 1873; Romagna 1875; ascolano 1882; Abruzzo teramano 1884; Messenia 1886; Sinigallia 1897 ecc. ecc.

*Centri a mare.* — Della sismicità della regione costiera che si estende a mezzodì di Vasto (terremoti del 1821, 1854 e 1895) parlerò nel capitolo riservato allo studio delle manifestazioni sismiche della Capitanata.

I fenomeni successi in Ortona nel 1506 [370], 1526? (cfr. pag. 87 [1]) e 1782 [78] non sono terremoti ma grandiosi franamenti di terreno.

## XIII - Lazio

(Fig. 128-129-130)

Il Lazio comprende quattro regioni sismiche ben determinate: il viterbese, Roma-Fiumicino, i colli albani ed il bacino dell'Aniene con Monterotondo e Castelnuovo di Porto.

---

Nel 1881-82 il viterbese fu afflitto da una serie numerosa di scosse, poche delle quali fortunatamente raggiunsero tale intensità da produrre gravi lesioni e parziali rovine. In tale spazio di tempo le varie manifestazioni sismiche non spiegarono la loro massima forza entro un'unica area determinata e costante, ma dallo studio topografico si ebbe campo di constatare la frequente variabilità della zona più colpita dai vari scuotimenti. Infatti taluni di essi riuscirono più intensi a Caprarola, altri a Celleno, a Toscanella, a Rocca Respampani ed anco a Latera: da ciò la presenza di speciali centri di attività più o meno direttamente collegati, che in questo capitolo cercheremo di fissare, identificando i terremoti da ciascuno di essi causati.

*Distretto sismico del lago di Bolsena.* — Dopo che gli accennati ter-

remoti del settembre-novembre 1881 [1142] ebbero — come vedremo — colpito in special modo la parte ad oriente ed a mezzodì del lago, nel dicembre furono intese a Latera varie scosse, quasi tutte deboli e rare: Nel gennaio susseguente (1882) gli scuotimenti si fecero più forti e numerosi, anzi due di essi furono capaci di produrre danni entro una zona che va da Latera a Rocca Respampani. Noto che al 29 novembre 1881 una scossa fortissima aveva colpito con massima energia tale località e la vicina Toscanella.

Presso al centro di Latera sonvene due altri: uno a SSW. tra Farnese ed Ischia di Castro, messo in luce dal terremoto del 21 luglio 1889 [1351], e l'altro nei pressi di Grotte di Castro. Per quest' ultimo ricorderò che circa l'anno 1853 [1009] quattro o cinque scosse riusci-

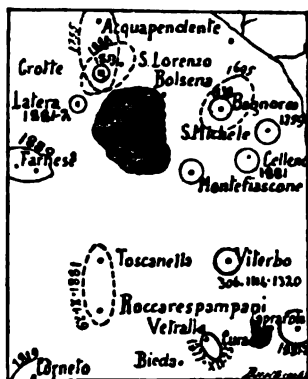



FIG. 128

rono più che altrove intense in tale paese, che dall' 11 agosto alla fine del settembre 1888 [1187] fu travagliato da un intenso periodo sismico che colpì anche fortemente S. Lorenzo Nuovo, mentre la scossa del 18 novembre 1755 [715] aveva spiegata la sua maggior intensità fra Grotte ed Acquapendente.

Poche sono a mia notizia le scosse minori sicuramente irraggiate da tali centri: ricorderò la sensibile sentita a Latera sul primo mattino del 2 luglio 1890: un'altra pure sensibile urtò verso la sera dell' 8 agosto 1890 San Lorenzo e Latera, ove fra le 3 e le $4^h$ ant. del dì dopo fu inteso un sussulto stimato più intenso del precedente. A S. Lorenzo Nuovo alle $5^h\,{}^3/_4$ ant. del 24 maggio 1892 si ebbe uno scuotimento ond. assai sensibile, che lievemente commosse Grotte e passò inavvertito in varie località vicine: infine a Latera fu forte un poco esteso terremoto accaduto a $3^h\,{}^1/_2$-$4^h$ del 14 febbraio 1896, stato mediocre a Grotte e lieve a Gradoli e ad Acquapendente ecc.

Dalla parte orientale del lago abbiamo un nuovo distretto sismico con i centri principali situati presso Bagnorea, S. Michele in Teverina, Celleno e Montefiascone.

Esaminiamone brevemente l'attività. Fra i terremoti corocentrici il maggiore è quello del 1695 [590], la cui terza scossa — il massimo sismico — avvenuta a 7$^{h}$ ital. del giorno 11 giugno, ebbe un'area mesosismica includente tale città e Lubriano. All'attività di questo centro ascrivo pure la scossa rovinosa dell'agosto 1738 [672].

Presso S. Michele in Teverina, compreso nella zona dei gravi danni del terremoto del 1695, irraggiò lo scuotimento molto forte accaduto il 14 giugno 1759 [728]. All'attività del centro di Celleno è da ascriversi la fortissima scossa delle 6$^{h}$ $^{1}/_{2}$ ant. del 20 settembre 1881 [1142].

Infine da quello di Montefiascone irraggiò solo qualche scossa che non à prodotto danni di sorta. Potrebbe però darsi che questo focolare ed il precedente ricordato invece di essere distinti costituiscono un' unica area di attività sismica.

*Viterbo.* — Questa città nel 306 [31], nel 1114 [104] e nel 1320 [214] fu colpita da terremoti rovinosi o disastrosi, l' ultima volta in occasione di un violento parossismo avvenuto al Bulicame, che aumentò pure la intensità delle sue manifestazioni nella sera del 22 novembre 1881, mentre cioè perdurava l'attività sismica nel distretto di Bolsena.

Il disastroso terremoto di Bagnorea del 1695 causò danni anche a Viterbo; quello di Toscanella e Rocca Respanpani del 1881 — stato fortissimo nell'area epicentrale — fu violentemente inteso a Viterbo: così pure dicasi di quello del 1877 che ebbe, come vedremo, il suo epicentro a ponente circa del lago di Vico. Questi fatti potrebbero far nascere il dubbio che i tre terremoti più sopra ricordati siano stati esocentrici, vale a dire irraggiati da qualcuno dei più attivi focolari già individuati, le cui notizie riguardanti la zona centrale siano andate smarrite, e solo ricordate quelle inerenti a Viterbo, la città più cospicua della regione. Tuttavia la cronistoria sismica del Lazio, assai completa per quest' ultimo quarto di secolo — specie in grazia della sagace attività del Prof. M. S. De Rossi, da poco tolto ai nostri studî — ci ricorda una discreta serie di scosse più o meno sensibili, le quali sembrano affatto localizzate ai pressi di Viterbo. E ciò non può far maraviglia se teniamo presente che appunto a soli 2 chilometri ad occidente di questa città trovasi il « Bulicame », la manifestazione di attività idrotermale a tutti conosciuta.

Dei minori scuotimenti sentiti a Viterbo ricorderò solo i due seguenti notati dal Della Tuccia nelle sue *Chronache della Città di Viterbo* (pag. 68): 1458, aprile 18 a mezzodì scossa ed alla stessa ora circa

nel giorno 24 altra di mezza « ave » sentita in tutto il paese ed in altri luoghi.

Per il terremoto umbro - abruzzese del 1349 Viterbo rimase in qualche parte rovinata; quelli del 1703 pare siano invece riusciti od innocui od abbiano prodotto pochissimi danni, quantunque violentemente risentiti. Varî terremoti provenienti dall' Umbria (1740, 1861, 1878, 1898); dalle Marche (1873, 1897); dai colli laziali (1892) e dal centro romano (1895) e sorano (1874) furono quivi sentiti più o meno sensibilmente, ma senza alcun danno. Noto infine che tale città trovasi al limite estremo dell'area commossa dal grande parossimo ligure del 23 febbraio 1887.

*Regione sismica del Lago di Vico.* — Abbiamo due centri principali, uno ad oriente, poco attivo, nei pressi di Caprarola, da cui irraggiarono le varie scosse preparatorie del periodo sismico 1881 - 82: l'altro ad occidente, presso la Cura di Vetralla, stata colpita dal terremoto del 23 dicembre 1877 [1116].

*Centro di Corneto.* — Ad occidente del distretto sismico precedentemente menzionato e precisamente nei pressi di Corneto, esiste un focolare non troppo ben determinato, forse posto a mare, alla cui attività dobbiamo il fortissimo terremoto del 26 maggio 1819 [889] e forse anche le tre scosse sentite nel dì 17 aprile 1869 ($2^h\ ^3/_4$, $3^h\ ^1/_2$ e $4^h$ a. circa) a Corneto, a Montalto ed a Civitavecchia.

---

*Roma.* — Negli antichi tempi la città di Roma fu soggetta a convulsioni sismiche violentissime: nel 560 (*ab Urbe*) ps. il suolo tremò per quarantadue giorni continui, e nel 559 furono si numerose e frequenti le scosse che dovette il Senato proibirne l'annunzio, escludendo quasi questo fenomeno dal novero dei prodigi. L'alta sismicità che aveva questa regione è rispecchiata anche in una leggenda la quale à attribuito a S. Benedetto la profezia che la città sarebbe caduta piuttosto per la violenza delle forze della natura che per la mano degli invasori e del tempo.

I maggiori terremoti che sovvertirono o danneggiarono più o meno sensibilmente gli edificî di Roma, le cui date non corrispondono a quelle di massimi sismici di centri circostanti, sono accaduti negli anni d.C. 2 [2], 3 [2], 7 [2], 15 [3], 20 [5], 25 [6], 85 [13], 94 [14], 116 [15], 191 [19], 223 [21], 258 [26], 304 [30], 392 [41], 441 o 443 o 455 [42], 477 [44], 508 [47], 553 [48], 739 [55], 780 [58], 896 [71], 1287 185], 1321 [216], 1350 [237], 1403 [276], 1425 [291], 1448 [308] ecc.

Da questa rapidissima enumerazione si scorge che i terremoti si sono fatti con il tempo più rari, e che dopo il secolo XV non si ànno, stando ai documenti a me noti, notizie di scosse riuscite dannose alla città che siano, od almeno si possono supporre corocentriche: dopo una tregua di circa due secoli — interrotta solo dalla scossa fortissima del 1712 — in quello presente si à una ripresa abbastanza significante con i terremoti del 1811, 1812, 1895, dei quali qui appresso dirò più a lungo.

Roma nei secoli a noi più prossimi fu, è ben vero, colpita da molte scosse, ma difficilmente ebbe a risentirne danni. Malgrado la grande vicinanza del distretto sismico dei monti Albani, poche volte, per la natura stessa di questi terremoti, essa fu compresa nell'area delle lesioni: ricorderò che in occasione del grande terremoto del 1806 [855] — uno dei più intensi e conosciuti di tale regione — riuscito disastroso a Nemi, a Frascati, a Genzano e sopratutto a Velletri, in Roma non cadde che un solo comignolo e non si aprì che qualche screpolatura: uguali effetti causò quello di Frascati del 1748 [697] e molto maggiori l'ultimo accaduto il 19 luglio 1899 del tutto simile, tranne che nella intensità, al precedente.

Invece, di preferenza, alcuni fra i più violenti parossismi che afflissero l'Umbria e gli Abruzzi, giunsero fino a Roma con intensità tale da causarvi danni abbastanza gravi: ricorderò a questo proposito quelli successi negli anni 801, 1349 e 1703.

Il terremoto del 1° novembre 1895 [1263] fu certamente di origine romana, ed à avuto — a mio modo di vedere — il centro a mare, e precisamente presso la costa prospiciente il casale del Malpasso (fig. 130).

Sappiamo che Roma fu anche danneggiata da un terremoto successo nel dì 22 marzo 1812 [870]; in questa occasione fuori porta S. Paolo la concussione tellurica fece rovinare un'edificio. Da questa circostanza si può arguire che la zona più colpita è situata dalla stessa parte di quella del 1895, per cui io non dubito punto di identificare fra loro questi terremoti, notando che in questa, come nella occasione precedentemente accennata, lo scuotimento riuscì innocuo nei colli laziali. Uguale provenienza ebbe pure, a mio modo di vedere, la scossa del 18 febbraio 1811 [868], che in Roma fece cadere molti comignoli, e che in Frascati fu avvertita fortemente ma senza danni: e forse infine la stessa origine ebbe eziandio quella molto forte accaduta, secondo von Hoff, sul principio dell'anno 1712 [616] ed anche quella del 1° dicembre 1893 ($1^h\ ^3/_4$ pom.) sentita sensibilmente, ma in modo affatto, isolato a Fiumicino e che non venne nemmeno registrata dagli apparecchî sismografici degli Osservatorî di Roma.

I maggiori terremoti esocentrici sentiti in Roma sono quelli avve-

nuti negli anni ed irraggiati dalle regioni qui appresso ricordate: dai colli laziali: 1748, 1751, 1752, 1782, 1800, 1806, 1829, 1855, 1873, 1892, 1897, 1899 — dal viterbese: 1695 — dall' Umbria: 1348-49, 1703, 1719, 1730, 1751, 1767, 1785, 1792, 1832, 1859, 1878, 1898 — dalle Marche: 1741, 1799, 1783, 1897 — dall'Abruzzo aquilano: 1349, 1703, 1762, 1786, 1874, 1885 — dalla Campania e Terra di Lavoro: 344, 1654, 1805, 1806, 1873, 1874 — dal beneventano, Molise ed avellinese: 847, 1456, 1732, 1805 — dal chietino e dalla Capitanata: 68 o 69, 1706, 1875, 1889, 1895 — dal ferrarese e dalla Romagna: 1570, 1773, 1875 — dalla Messenia: 1886.

---

*Colli laziali.* — I terremoti di indole vulcanica, sia che appartengono a sistemi attivi o spenti, sono caratterizzati da una grande localizzazione dei loro effetti: infatti, in generale essi colpiscono anche in modo sì violento da produrre rovine e disastri, aree assai ristrette e si propagano, la maggior parte delle volte, entro una zona limitatissima: il che ci può fornire un certo criterio nell'apprezzare la relativa poca profondità del loro epicentro.

Nel capitolo in cui studieremo le manifestazioni sismiche dell'Etna, sia quelle che precedono, oppure sono concomitanti o susseguenti alle grandi conflagrazioni eruttive, ripetutamente vedremo con le varie scosse trasportarsi da un luogo all'altro il centro superficiale di scuotimento. Ora questi fenomeni si possono appunto anche constatare durante i periodi d'attività sismica dei vulcani spenti: nel sistema laziale abbiamo un caratteristico esempio nei fenomeni occorsi durante l'anno 1829, accuratamente descritti dal Bassanelli. La maggior parte delle scosse sentite dal maggio al novembre di tale anno spiegarono la loro massima intensità ad Albano, anzi alcune di esse non furono nemmeno intese nei paesi circonvicini: altre invece urtarono di preferenza località diverse: ps., quella del 3 giugno più che in Albano fu violenta a Genzano, all'Ariccia, a Galloro ed a Marino; un'altra accaduta al 25 giugno causò danni all'Ariccia; un'altra ancora isolatamente colpì Genzano (26 VI), ed infine — per terminare — parecchie sentite nel 13 luglio più che altrove furono intense a Nemi.

La determinazione sufficientemente approssimata del centro superficiale di scuotimento spesse volte riesce assai difficile anche con il concorso di numerose e ben specificate notizie con tutta cura raccolte e con il sussidio dello studio cartografico della distribuzione dell'intensità avuta dal terremoto entro la zona interessata dalle onde macrosismiche; e ciò perchè condizioni tectoniche e litologiche concorrono a mascherare

il supposto epicentro. Tali difficoltà diventano ancora maggiori, anzi talvolta insormontabili, allorquando si tratta di vecchi terremoti, intorno ai quali abbiamo notizie incomplete, poco omogenee e spesse volte mancanti di quegli elementi essenziali che servono a guidare il sismologo nello studio e nella identificazione dei fenomeni. Per le manifestazioni sismiche dei distretti vulcanici tali difficoltà, per quanto ò detto sopra, diventano poi ancora maggiori: quindi nel nostro caso sarà bene di non spingere l'analisi oltre il limite che comportano le notizie raccolte.

Ecco pertanto i principali centri sismici:

*a)* Colonna. — Oltre a numerose scosse leggiere e mediocri, come fenomeno tipico dell'attività di questo centro, il più lontano dal ciglio del gran cono laziale, ricorderò il terremoto dell'8 maggio 1897 [1274].

*b)* Montecompatri. — Terremoto del 1809 [1336].

*c)* Monte Porzio. — Terremoti fortissimi del 1782 [788] e del 1861 1342]: tale località venne violentemente colpita dal parossismo del 1873 (cfr. § *e)*.

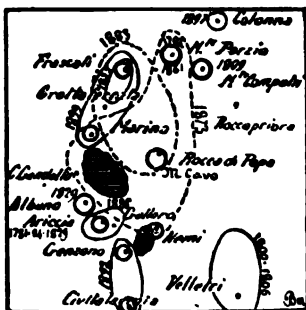



Fig. 129

*d)* Frascati. — Terremoti tipici sono quelli sentiti nel maggio-giugno 1855 [1021], il cui centro con probabilità fu verso Marino. Queste due località furono colpite in modo speciale dai terremoti del settembre 1748 [697], che, fatte le debite proporzioni, si identificano con quello del 19 luglio 1899 riuscito rovinoso a Frascati, Grottaferrata e Marino (1).

Anche la scossa del 22 aprile 1773 fu più che altrove violenta a Frascati: il piccolo terremoto laziale del 15 gennaio 1895 riuscì invece più intenso a Marino.

(1) Vari giorni dopo il terremoto del 19 luglio 1899, servendomi di un materiale un po' scarso, pubblicai una piccola nota preliminare su tale fenomeno, nella quale già dicevo che esso si poteva identificare con tutta probabilità con quelli del 1748 e del 1855. Ciò venne esattamente confermato dallo studio del Cancani: *Terremoto laziale del 19 giugno 1899* (pag. 6 estr.).

*e)* Rocca di Papa - Monte Cavo. — Questo centro ha dato un gran numero di scosse minori: per citarne solo due degli ultimi accaduti ricorderò quelli del 16 agosto 1877 [1114] e 18 gennaio 1898 ($15^h$ 50 e $16^h$ 24).

Rocca di Papa e Monte Cavo partecipano violentemente ai terremoti dei varî centri laziali, e la radiale sismica che congiunge dette località con Frascati fu con veemenza urtata nel settembre 1883 [1153]: il 7 agosto 1884 un terremoto abbastanza forte colpì la Rocca ed Albano e nel 1873 [1088] uno fortissimo interessò Monte Porzio, Marino, Castel Gandolfo e Nemi. Del centro secondario esistente presso questo lago dirò in appresso.

*f)* Albano. — Terremoti caratteristici sono quelli del 1829 [921] già citati. Per la radiale Albano-Rocca di Papa (vedi § *e*).

*g)* Ariccia. — Da questo focolare irraggiarono varie scosse sentite nella notte 25 febbraio 1781 [781], nella primavera del 1784 [794], nel 1810 [1337] e parecchie del periodo sismico del 1829 [921], fra le quali quella avvertita nel giorno 25 giugno. Oltre a queste maggiori manifestazioni sono da ricordare quelle sentite il 14 marzo 1763, il 22 giugno 1773, il 7 febbraio 1884 (in tale località quasi tutti gli abitanti fuggirono dalle case, mentre alla Rocca lo scuotimento fu avvertito da parecchi e da pochi ad Albano ed a Genzano, da nessuno a Velletri), il 18 settembre e 1° ottobre 1892, il 12 marzo 1893 ecc.

Noto da ultimo il terremoto del mattino del 17 gennaio 1886 [1169] stato sopratutto intenso all'Ariccia ed a Galloro.

*h)* Nemi. — All'attività di questo centro, violentemente ridestatosi con l'esteso terremoto laziale del 1873 [1088], che, come ò detto (§ *e*), colpì anche Monte Porzio, Marino, e Castel Gandolfo, sono da ascrivere molte scosse minori, fra le quali quelle sentite il 13 luglio 1829.

*i)* Genzano, Civitalavinia. — Fra queste due città ebbe il suo epicentro il grande terremoto laziale del 22 gennaio 1892 [1214]; varie scosse spiegarono poi la loro maggiore intensità nell' una o nell' altra delle due località: per Genzano ricorderò quella del 26 giugno 1829 e per Civitalavinia i piccoli terremoti laziali del 16 agosto e 6 novembre 1897.

*l)* Velletri. — Alle $6^h$ $30^m$ pom. del 14 gennaio 1888 fu sentita in questa città una scossa, intorno alla quale il prof. I. Galli, à fatto uno studio molto particolareggiato: quantunque sismologicamente classificabile fra le mediocri, essa passò affatto inosservata altrove, tranne forse ma in modo dubbio, a Civitalavinia. Tale scossa è da ascriversi al centro velletrino, la cui attività ci à dato il terremoto del 1800 [840] e quello rovinoso dell'agosto 1806 [855*]. Numerosissime sono le manifestazioni sismiche di minor momento fornite da questo centro, come risulta dalle diligenti notizie raccolte dal Galli.

Il piccolo terremoto laziale del 13 novembre 1897 riuscì forte specialmente a Velletri ed a Cisterna di Roma.

I centri accennati non sono che i principali, ed i terremoti ricordati costituiscono quelli che si possono chiamare « tipici » per ciascun focolare. Si comprenderà di leggieri che data una regione sì disturbata come è un'area vulcanica, nella quale l'attività endogena à causato varie fratture, poscia più o meno bene rimarginate, e che data la natura litologica oltremodo varia del suolo su cui sono fondati i paesi, si debbano riscontrare molte anomalie nella distribuzione dell'intensità avuta dallo scuotimento e degli effetti prodotti Tali anomalie non sono altro che apparenti ed in gran parte dipendenti od alle ragioni testè esposte, oppure dovute alle notizie incomplete a noi giunte serventi di base alla discussione: ciò devesi però quasi esclusivamente riferire ai terremoti di antica data. Fra i laziali, per quanto ò detto, riesce molto difficile la identificazione dei seguenti: 1750 [699], 1752 [707], 1754 [712] ecc.

Fra i principali terremoti esocentrici avvertiti nei colli Albani ricordo quelli accaduti negli anni sottosegnati con la relativa regione di provenienza: Da Roma: 1811, 1895 — dal viterbese: 1695 — da Palestrina-Veroli: 1876, 1877 — da Tivoli: 1795 — dall' Umbria: 1703, 1785, 1878, 1898 — dall'Abruzzo aquilano: 1703, 1885 — dal casertano: 1873, 1874, 1891 — dal Molise e beneventano: 1882 — dal chietino e dalla Capitanata: 1875, 1889, 1895 — da Ischia: 1880 — dalle Marche e Romagna: 1799, 1873, 1875, 1898 — dalla Messenia: 1886.

---

Nella grande regione sismica che comprende il bacino dell' Aniene, Tivoli, Castelnuovo di Porto e Monterotondo, abbiamo pochi centri principali e molti secondari, dei quali nei seguenti paragrafi designeremo la posizione e studieremo l'attività.

*Vallepietra.* — Questo centro secondario à dato varie scosse (1890 II 28 *forte;* V 4 altra identica seguita da replica; 1891 IX 1° forte; 1897 IX 4 una forte prettamente suss. seguita da altra sensibile: IX 5 una debole) le quali generalmente riescono sensibili nella solo citata località, qualcuna delle maggiori però si propagò più o meno sensibilmente fino a Trevi nel Lazio ed a Capistrello.

*Subiaco.* — Questa località fu in parte rovinata da un terremoto successo nel 1216 [139], o, secondo altri nel 1299 [1306]. Quivi furono inoltre avvertite varie scosse passate inosservate altrove, ps.: 1867

XII 19 *forte;* 1868 VIII 2-3 *mediocre;* 1871 IX 1°; 1873 IV 14 *forte;* 1875 XII 5 *debole.* Di una sola, successa nel 30 luglio 1876 forte a Subiaco, sappiamo essere stata avvertita mediocremente ad isola Liri e leggermente ad Alatri ed a Montecassino.

L'esistenza di un centro sublacense rimane da quanto ò detto fuori di ogni dubbio: riguardo alla sua posizione la seguente notizia dataci dal Ponzi, ci porge luce in proposito. Racconta egli *(Sui terremoti avvenuti in Frascati* ecc. pag. 5 ecc.) che ad alcune persone di Subiaco degne di fede, trovandosi esse nella valle di Cona, in un mattino d'autunno dell'anno 1849-50 circa, «all'avanzar del giorno un cupo e forte rombo si fece sentire sotto i loro piedi, e tale che li riscosse e mise in orgasmo. Fuggivano i contadini impauriti... sgomentati ancor essi cercavano allontanarsi... quand'ecco traballare il suolo sotto i loro piedi per una improvvisa e violenta scossa che li arrestò e li smarrì. Girato attorno lo sguardo tanto più s'accrebbe il loro spavento nel vedere quelli stessi brani di roccie distaccati precipitare giù per la discesa con gran fragore, trascinando seco alberi, siepi, capanne e tutt'altro che si trovava fino alle radici dove scorre la Cona.... ». Di questo terremoto non abbiamo notizia per nessun altra località circostante. Secondo il mio modo di vedere il centro che à dato le varie scosse sentite a Subiaco è appunto — per la grande vicinanza di questa località — quello da cui irraggiò il terremoto descritto dal Ponzi, alla cui attività ascrivo pure il violento parossismo del 1759 ]1333], che sappiamo solo aver danneggiato Affile.

*Sambuci.* — Il centro secondario di Sambuci à dato poche manifestazioni: quella successa il 27 dicembre 1894 fu suss. con rombo simile allo scoppio di una mina, passò inosservata altrove. All'attività di questo focolare ascrivo pure il terremoto del 28 ottobre 1894 stato specialmente forte a Sambuci ed a Rocca Giovane.

*Tivoli - Monterotondo.* — Nel periodo sismico del 1750 [699] furono sentite a Tivoli ed a Monterotondo alcune scosse che ci mettono in evidenza una zona di scuotimenti, la quale, con probabilità, si protrae fino a Castelnuovo di Porto, come lo indica il terremoto del 1484 [343]. Molte scosse minori sembrano corocentriche a Tivoli (ps. 1868 VIII 11; 1875 XI 4 ecc.). All'attività di questo distretto sismico ascrivo pure il forte terremoto sentito a Monterotondo il 15 luglio 1824.

*San Gregorio di Sassola.* — Fra i centri di Tivoli e Palestrina trovasi San Gregorio colpito da intenso terremoto la notte del 15 agosto

1795 [833] il quale non sembra originato dal centro di Tivoli, avendo ivi lo scuotimento avuto un' intensità molto minore.

*Palestrina.* — Il distretto sismico di Palestrina costituisce il vero anello di congiunzione fra la sismicità della regione dell'Aniene e quella del Sacco, appartenente ad un'altra ben determinata (Liri - Garigliano), di cui parlerò in apposito capitolo.

*Zagarolo.* — Da questo centro ebbero origine le scosse sentite nella prima settimana del marzo 1773 [761]. Tale località è compresa nell'area scossa violentemente dai terremoti di Palestrina del 1844.

---

Attualmente sono compresi nel compartimento del Lazio i territori di Palestrina, di Montelanico, delle paludi Pontine, di Frosinone, di Ceccano, di Anagni e di Veroli, che sismologicamente invece si aggregano alla regione seguente.

## XIV - Terra di Lavoro

(Fig. 129).

Questo compartimento non comprende solo sotto l' aspetto sismico la provincia di Caserta propriamente detta, ma eziandio l' intero bacino del Liri - Garigliano, cui si aggiunge anche la regione del Fucino e delle paludi Pontine.

*Regione fra Palestrina e Montelanico.* — Il centro più settentrionale di questa regione è quello di Palestrina: le sue maggiori manifestazioni costituiscono il periodo sismico del 1844 [977], il cui massimo interessò anche Poli e Zagarolo. Altro terremoto tipico è il rovinoso del 26 ottobre 1876 [1111] stato fortissimo a Poli ed a Gallicano.

Molte furono le manifestazioni di minor importanza irraggiate da tale centro, come pure varî terremoti provenienti specie dal Lazio (1873, 1877, 1883, 1892, 1895, 1897), dal sorano e più raramente dalle Marche e dall' Umbria furono avvertiti con maggior o minor sensibilità nel territorio prenestino.

Presso Palestrina abbiamo alcuni focolari secondarî: uno ad Ar-

tena che à dato il terremoto del 13 giugno 1881 estesosi specialmente sui colli laziali; alla sua attività dobbiamo forse anche la scossa sentita il 16 gennaio 1876 a Valmontone, intorno alla quale non abbiamo altre notizie.

Presso Rocca Massima esiste un altro piccolo centro da cui irraggiò la forte scossa suss. del 25 ottobre 1874 ($2^h$ ant.) passata inosservata altrove: è da notare che in questo luogo ordinariamente non si sentono terremoti e che non fu nemmeno avvertito il parossismo laziale del 12 marzo 1873.

All'attività del centro di Montelanico dobbiamo, fra l'altro, la forte scossa sentita nel dì 15 agosto 1894, stata mediocre a Carpineto ed a Cori.

*Paludi Pontine.* — Ò ricordato parlando del focolare sismico di Velletri (cfr. pag. 780) che un piccolo terremoto laziale, avvenuto nel dì 13 novembre 1897, sia riuscito forte in tale città ed a Cisterna. In questa area sismica male determinata è pure compreso Giulianello presso Cori, ove furono nel novembre 1889 sentite varie scosse che sembrano corocentriche.

Oltre a ciò sotto l' aspetto sismico è necessario tener presente il centro di Sezze, che à dato le scosse fortissime del 1756 [718] e parecchie altre manifestazioni sismiche minori, fra cui il piccolo periodo del 19 - 29 marzo 1864, la scossa del 17 agosto 1889 ed un' altra, pure lieve, al 3 gennaio 1894, l'ultima delle quali sappiamo essere passata inavvertita in tutti i paesi circostanti.

A Torre Tre Ponti, località a 10 Km. a ponente di Sezze ed a 5 Km. a libeccio di Sermoneta, circa ad $1^h$ ant. del 3 aprile 1885 fu sentita una scossa tale da far svegliare le persone che ivi si trovavano; tale scuotimento fu affatto locale.

*Anagni.* — Questo distretto sismico comprende varî focolari. Abbiamo il tipico terremoto dell'agosto 1765 [738] che colpì Anagni e Piglio: esso certamente si identifica con quello del 1256 [162], con la forte scossa quivi sentita nella prima quindicina dell'agosto 1765, e forse con quella del 17 ottobre 1880 stata forte ad Alatri ed a Bauco e lieve a Ceccano.

A SSE. di Avezzano trovasi il centro secondario di Trasacco, alla cui attività dobbiamo la violenta scossa del 15 aprile 1887, stata un po' meno intensa ad Avezzano ed in altri luoghi posti al sud, e lieve ad Aquila.

Anagni risentì qualche danno per il terremoto di Alvito del 1873 e per quello laziale del 1883: furono ivi inoltre più o meno sensibilmente

sentite le concussioni sorane del 1654 e 1891, di Benevento - Campobasso del 1805 e 1882: dei colli laziali del 1873, di Palestrina del 1876, d'Ischia del 1880, delle Marche del 1873, di Rieti del 1898, di Foggia del 1875 e 1989, di Messenia del 1886.

*Frosinone - Ceccano.* — Nel 1160 e 1161 [118] furono forse sentite in Frosinone alcune scosse fortissime, che non si sa se corocentriche od irraggiate dai focolari di Veroli o di Ceccano: noto che tale località fu commossa da un forte scuotimento nel mattino del 29 gennaio 1850. Le notizie sui terremoti successi in questi ultimi anni ci porgono un po' di luce in proposito, giacchè sappiamo che Frosinone ed Alatri sono appena esteriori alla zona epicentrale del parossismo di Veroli del 1877 di cui parlerò fra poco, quindi con ogni probabilità, i terremoti di cui abbiamo notizia solo per Frosinone dipendono dall'attività del centro dianzi ricordato.

L'esistenza del focolare di Ceccano viene comprovata dal terremoto molto forte del 1886 [1349], col quale si identificano pure gli scuotimenti del periodo sismico iniziatosi con il 9 maggio 1170 [123] e con quelli sentiti nel 1200 [135].

Queste località devono aver sofferto abbastanza considerevolmente per il terremoto sorano del luglio 1654.

*Veroli.* — Al lembo esteriore della zona dei terremoti sorani del 1654 e del 1777 trovasi Veroli, presso cui si à un centro sismico, che ci à dato il rovinoso terremoto del 1877 [1114]. Alla attività di questo focolare dobbiamo pure il piccolo periodo sismico del 12-17 giugno 1897: dopo una scossa lieve, avvenuta e $9^h$ $20^m$ del 12 non avvertita in alcun luogo tranne che in Veroli, si sentirono due repliche del tutto identiche a $18^h$ circa del 13 ed a $20^h$ $^1/_4$ del giorno 16: verso le $12^h$ $^1/_4$ del 17 se ne ebbe una quarta più intensa della precedente, che causò molto panico nella popolazione e che fu affatto localizzata.

Al centro di Veroli sono pure da attribuirsi le scosse del 1160 [118] e quelle di cui abbiamo notizia per Frosinone.

*Sorano.* — Questo distretto à una sismicità abbastanza elevata. Per lo studio topografico è necessario considerare brevemente la posizione delle zone pleistosismiche dei terremoti del 1873, 1874 e del 1891.

Quest'ultimo [1204] ebbe indiscutibilmente il suo epicentro fra Sora e Fontana Liri e riuscì solo mediocre ad Atina. Quello del 1874 [1101] mentre fu rovinoso ad Alvito, a Posta, a Villa S. Lucia, ad Acquafondata ecc. ecc., fu solo fortissimo a Sora e ad Isola Liri. Il terre-

moto del 1873 [1092] infine ebbe la sua zona mesosismica coincidente in parte con quelle dei due precedenti parossismi. Quindi secondo il mio modo di vedere abbiamo due centri principali ben distinti. Il primo, situato nei pressi di Isola Liri, à dato oltre il terremoto del 1891 il disastroso parossismo del 1654 [534], la cui area mesosismica — non descritta nella figura 130 — si estende da Veroli ad Alvito e da Arce a Pescosolido; quello del 1777 (la cui area mesosismica comprende pure Veroli, altro centro ben determinato che à dato — come abbiamo visto — il terremoto del 1877) e varie scosse, parecchie delle quali forti, sentite specie ad Isola ed a Sora, ps. 1879 III 3 ad Isola una forte suss.; 1897 IX 17 e XII 3 ivi tre scosse forti passate inavvertite altrove ecc. Dal secondo centro, che trovasi un po' più a SE. del precedente, irraggiò il terremoto del 1874 e forse anche quello del 1120 [108]. Noto che sì il penultimo come quello del 1891 mostra-

Fig. 130

rono una speciale tendenza a propagarsi verso l' Abruzzo aquilano, tanto che nel parossismo del 1874 l'area pleistosismica si estende da Villa S. Lucia fino a Pescocostanzo. Il terremoto del 1873, dovuto invece al risveglio di ambo i centri, si propagò più intensamente in senso E.-W. circa.

Entro l'area mesosismica dei due terremoti del 1873 e del 1874 trovasi Atina danneggiata nel 1720 [634] da una concussione tellurica stata forte e Montecassino, la quale si identifica con uno dei due terremoti dianzi citati.

A Sora e ad Atina riuscirono rovinosi i terremoti del 1349 (Abruzzo), del 1688 (Benevento), del 1694 (Avellino-Basilicata), del 1805 (Matese); disastroso il grande parossismo napoletano del 1456 e fortissimo quello di Veroli del 1877: furono ivi inoltre sentiti più o meno sensibilmente i seguenti: 1806 Monte Cassino; 1875, 1889, 1892 e 1895 Capitanata: 1892 Colli laziali: 1895 Roma: 1873 Marche: 1886 Messsenia.

*S. Elia Fiumerapido.* — Fra il centro di Atina e quello di Montecassino trovasene un altro appunto nei pressi di tale località. L'isosisma rovinosa del terremoto del 1874 presso S. Elia fa una brusca insenatura, in modo da escludere tale località per comprendere invece Villa S. Lucia ed Acquafondata.

Abbiamo però notizia di un terremoto successo nel 1367 [1308] non ricordato dalle cronache cassinesi. Sono indotto a ritenerlo un fenomeno corocentrico, anche perchè nei cataloghi sismici troviamo qualche volta ricordato S. Elia per scosse oltremodo localizzate: ps. quella sentita nella notte 17-18 giugno 1897 fu suss. e sì intensa da far uscire molti all'aperto, mentre non fu avvertita nè nella vicina Cassino, nè in altri paesi circostanti.

*Monte Cassino.* — Questa località è oltremodo interessante per le ricerche sismologiche per il gran numero di scosse corocentriche che in essa si risentono specialmente sotto forma di lunghi periodi sismici e per la grandissima loro localizzazione talchè difficilmente e solo le maggiori sono risentite nella vicina S. Germano.

Fra i maggiori sono da ricordarsi i seguenti: 1004-5 [93], 1135 [110], 1140 [114], 1152 [116], 1231 [149], 1369? [249], 1642 [518], 1646 [525], 1650 [529], 1658 [541], 1692 [582], 1703 [604], 1705 [607], 1720 [634], 1723 [636], 1731 [659], 1745 [692], 1759 [729], 1761 [731], 1806 [854], 1835 [947], 1837 [955], 1863 [1051], 1872 [1087] e 1891 [1207].

Secondo quanto ò detto altrove il terremoto del 1705 non parrebbe di origine cassinese, ma irraggiato dall'Abruzzo.

A Montecassino riuscirono disastrosi i terremoti abruzzo-sannitici del 1348-49; fortissimi o molto forti quelli sorani del 1654, 1720, 1874; il beneventano del 1688; gli abruzzesi del 1703, del 1706, e quello di Veroli del 1877. Furono inoltre più o meno sensibilmente sentiti i terremoti del Molise dell'847, 1456, 1805 e 1882; i sorani del 1120, 1873, 1891; quelli d'Aquila del 1885, 1889; di Foggia del 1731, 1875, 1889; d'Ischia del 1880; dei colli laziali del 1873, 1875 e 1892.

*Mignano.* — A SE. di Cassino trovasi il centro di Mignano: nel 1873 [1094], mentre la valle del Liri era funestata dal periodo sismico spesse volte nel presente capitolo ricordato, furono sentite varie scosse di cui qualcuna fortissima a Mignano ed a S. Pietro in Fine. Tali scuotimenti furono corocentrici ed assai localizzati: all'attività di questo focolare attribuisco le varie scosse sentite isolatamente a S. Pietro in Fine, le quali in generale sono di mediocre intensità.

*Rocca Monfina.* — La maggiore manifestazione data da questo centro

è costituita dal grande terremoto del 1728 [648], e da quello molto forte del 1723 [1330], ambedue presentatisi sotto forma di periodi sismici. Fra quelli di minor conto ricorderò la scossa abbastanza intensa ivi sentita nel pomeriggio del 10 novembre 1888.

Fra i terremoti esocentrici faccio notare che Rocca Monfina fu scossa fortemente dal parossismo riuscito nel 1731 rovinoso a Foggia, e che quello di Ariano del 1732 vi causò qualche parziale rovina.

*Gaeta.* — Un centro secondariissimo, con probabilità posto a mare, trovasi nei pressi di Formia e di Gaeta: alla sua attività dobbiamo una lieve scossa sentita verso le $2^h\ ^1/_2$-$3^h$ ant. del 26 agosto 1881.

## XV - Napoli

(Fig. 131).

Questo compartimento sismico comprende quattro distretti: Nola, Capua e dintorni formano il primo; il Vesuvio e Pozzuoli il secondo; l' Isola d' Ischia e l'arcipelago pontino gli altri due. Esaminiamone partitamente l'attività.

*Nola - Capua.* — Le fortissime scosse del 13 novembre 1867 [1062] ci farebbero intravvedere un centro nei pressi di Marigliano: non sapendo se tale località sia inclusa nella zona mesosismica del terremoto del 13 ottobre 1805 [850], che colpì in special modo S. Maria di Capua Vetere e Nola, nè d'altra parte essendo noto quale sia stato il vero epicentro di tale scuotimento, non possiamo per ora arbitrarci ad identificare i due fenomeni. Con ogni probabilità il parossismo del 1297 [194] fu causato dal risveglio di tale focolare, giacchè venne colpita maggiormente Capua ed il suo territorio.

È necessario tener presente che parecchi terremoti irraggiati dalle zone sismiche circostanti interessarono questa regione presentando notevoli aumenti di intensità. Eccone alcuni esempi: 981 (Benevento), 990 (Benevento-Ariano), 1456 e 1805 (Matese); 1857 (Lucania), 1885 (Molise); 1893 (Lucania) ecc. ecc. Tale fenomeno suole anche avverarsi in occasione di scuotimenti minori: citerò, ps., il seguente caso: 1895 II 1, $8^h$ $24^m$ circa (beneventano-avellinese).

*Vesuvio.* — La regione circostante all' imbasamento del vulcano costituisce una zona di attività sismica non elevata, ma caratterizzata

dalla poca frequenza di terremoti corocentrici aventi intensità tale da produrre danni.

Dopo i due grandi parossismi degli anni 63 [10] e 79 [12], abbiamo i seguenti massimi: 1631-32 [506], 1697 [591], 1698 [595], 1758 [723], 1767 [747], 1779 [774], 1794 [832], 1861 [1050], e 1867 [1063], i cui effetti però furono quasi sempre circoscritti alla regione vesuviana.

Dei terremoti del 324 [32] e 344? [35] che colpirono la Campania, non conosciamo da quale regione siano stati irraggiati; così pure dicasi per certi altri di cui abbiamo solo notizia per Napoli.

*Napoli.* — Questa città si trova interposta fra la zona sismica vesuviana e quella di Pozzuoli: oltre a ciò devesi tener presente che i terremoti del Matese e del beneventano tendono ad interessare violentemente il territorio di Napoli.

Non conosciamo l'origine degli scuotimenti del 1293 [305], 1406 [278], 1448 [307], 1534 [394] e 1575 [446] che causarono danni più o meno sensibili alla città. Quivi furono avvertiti disastrosamente i vesuviani del 63; rovinosamente quelli d'Aquila del 1349, del Matese del 1456, di Benevento del 1688, di Avellino del 1694. Riuscirono fortissimi i seguenti: Vesuvio 1631, Ariano 1732, Oriente 1756, Matese 1805: molto forti: Pozzuoli 1537 e 1582, Benevento 1702, Melfi 1851, Capitanata 1875; forti: Salerno-Potenza 1466, Vallo di Diano 1561, Pozzuoli 1566, 1568-69, 1570, 1594, Calabria 1621, penisola sorrentina 1685, Amalfi 1687, Norcia 1703 (II 14), Maiella 1706, Campobasso 1712, Atina 1720, Calabrie 1783, Ariano 1794, Lucania 1857, Messenia 1886; mediocri: Oriente 1743, Lagonegro 1836, Vesuvio 1861, Isernia 1882, Ischia 1883, Vallo di Diano 1893, Tremiti-Chietino 1895; lievi: Calabritto 1733, Candia 1805, Nola 1805, Montecassino 1806, Termoli-Gargano 1821, Catanzaro 1821, leccese 1826, Tito 1826, Cotrone 1832, Malta 1846, Albania 1851 (dubbio), Caposele 1853, Cosenza 1854, Casamicciola 1867, Marche 1873, Sorano 1873, Orsogna 1881, Benevento 1885 (isolatamente). Furono infine inoltre avvertiti dalle persone, ma con intensità a me sconosciuta i seguenti: Pozzuoli 1564, Abruzzo aquilano 1703 (II 2), Benevento 1782, Vesuvio 1794, Colli laziali 1806, Malta 1810, Craco 1846, Candia 1856 ecc.

*Pozzuoli.* — Sull'attività di questo distretto dirò che il parossismo, presentato dalla Solfatara nel 1198 fu accompagnato da un intenso massimo sismico [133], al quale successe un periodo di riposo perdurato fino al 31 luglio 1488 [348], in cui uno scuotimento disastroso mise a soqquadro la città. Tale fenomeno, susseguito da una serie numerosa di scosse violenti — può considerarsi come il prodromo della confla-

grazione che diede origine a Monte Nuovo nel 1538 [403]. Cessata la fase eruttiva, continuò l'attività sismica a tener agitato il territorio puteolano: si ebbero scosse violenti nel 1564 [435], 1566 [437], 1568-69 [440], 1570 [441], 1582 [450*] e 1594 [459]. Dalla fine del secolo XVI in poi poche sono le notizie di scosse veramente corocentriche sentite a Pozzuoli, quasi tutte (1887 v 17, 3$^h$ 30$^m$ pom. lieve — 1889 IV 18, 4$^h$ pom. sensibile suss.; IX 21, 11$^h$ p. due sensibili suss.-ond. — 1890 III 17, 4$^h$ 45$^m$ ant. leggera suss., 18, 6$^h$ 30$^m$ pom. sensibilissima ond. — 1891 I 7, 2$^h$ ant. sensibile, al N. della Solfatara; fece crollare un muro a secco e cadere oggetti nelle case — 1892 X 10, 3$^h$ 35$^m$ ant. sensibile ond.; 19, 11$^h$ 55$^m$ pom. forte ond. sentita nella regione d'Agnano) furono leggiere, eccézion fatta per quelle del 1832 [932] che urtarono gagliardamente il territorio vicino alla città.

Mentre parecchie delle scosse citate furono sentite durante periodi di maggior attività nelle manifestazioni della Solfatara, l'incremento verificatosi nel dicembre 1898 — stando alle relazioni dei professori Bassani (*Di una piccola bocca apertasi nel fondo della Solfatara*, in « Rend. R. Acc. delle Sc. Napoli » fasc. 12, Napoli 1898) e Mercalli (*Sul Vesuvio e nei Campi Flegrei,* in « Appennino Meridionale » Anno II, fasc. 1-2, Napoli 1900) — non pare sia stato accompagnato da fenomeni sismici.

Pozzuoli partecipò agli stessi terremoti esocentrici che urtarono Napoli: degno di essere ricordato si è che vi riuscì disastroso il parossismo vesuviano del 63 e forse anche quello del 79; rovinoso lo scuotimento irraggiato dal Matese del 1456 e forse anche il beneventano del 1688, e fortissimo quello del Sannio del 1805.

*Ischia.* — Nota il Prof. Mercalli che la storia sismica anteriormente al 1762 non ricorda terremoti disastrosi per questa isola senza che siano stati accompagnati o preceduti da eruzioni. Farebbe eccezione soltanto quello del 1228 [146], il quale tuttavia avvenne 74 anni prima della conflagrazione del 1302 [203].

L'area dei terremoti ischiani, per eccellenza vulcanici, è molto limitata in confronto alla loro intensità.

I maggiori parossismi (1762 [734], 1796 [835], 1828 [914], 1841 [967], 1863 [1052], 1867 [1060], 1880 VII 25-26 [1132] e 1881 [1137]) urtarono in special modo Casamicciola e con ogni probabilità si possono identificare con il grande terremoto del 1883 [1151], la posizione del cui epicentro, nei pressi di Casa Menella, trovasi segnata nella figura 67 a pag. 495. Però i due terremoti del 1557 [425] e del 1767 [741] non ebbero probabilmente il loro centro nei pressi di Casamicciola: da ciò si deduce che le forze endogene ànno urtato anche altri punti del fianco

dell' Epomeo lontani dal focolare di Casa Menella. Ciò verrebbero a confermare anche le scosse sentite nel 1884: quella avvenuta a $2^h$ $5^m$ p. del 28 marzo passò inosservata a Casamicciola ed irraggiò dai pressi di Serrara e Fontana, l'altra del 23 luglio, $0^h$ $8^m$ pom., da quelli di Panza - Forio. Ora forse anche la replica del 3 agosto 1883 ebbe il suo centro verso quest' ultima località, la quale risentì maggiori danni che non Casamicciola: infine noto che la replica del 14 febbraio 1828 danneggiò più le campagne che non l'abitato cittadino.

Per quello speciale *isolamento sismico* che si verifica per le isole vulcaniche, messo in luce dal Prof. Mercalli, pochi sono i terremoti esocentrici sentiti nell' isola d' Ischia, nei cui riguardi devesi notare che quello di Ponza del 1827 venne fortemente inteso; che la scossa del 1881, stata fortissima a Ventotene, fu sensibile ad Ischia ed a Forio e che nella prima di queste località fu avvertito il terremoto del Vulture del 1851 e quello del Matese del 1805. Con ogni probabilità inoltre devono avere interessata, sia pure lievemente l' isola, quegli scuotimenti esocentrici che urtarono Napoli con intensità tale da produrvi danni. Noto infine che il terremoto lucano del 1893, stato mediocre a Napoli, mentre fu lievemente sentito a Procida, passò affatto inosservato ad Ischia.

Riguardo ai terremoti esocentrici degno di essere notato si è che lo scuotimento che urtò in modo speciale la parte NW. della Sicilia e l' isola d' Ustica, avvenuto il 15 maggio 1897 [1275], fu sentito sensibilmente a Forio d' Ischia: così pure la replica successa un quarto d'ora dopo: ambedue passarono invece inosservate a Ventotene e sulla costa del continente.

*Isole Pontine.* — I terremoti corocentrici di questo arcipelago, per quanto ripetutamente ò detto (cfr. pag. 777) sono fenomeni molto ristretti; nessuno di essi — come giustamente osserva il Mercalli — si propagò in modo sensibile fino al vicino continente, e solo pochi fino alle isole Flegree (1827, 1880 VII 24); alcuni poi neppure furono avvertiti in tutte le isole dello stesso gruppo.

Quivi il citato Mercalli distingue due centri ben determinati, cioè uno presso Ventotene, a cui si devono i terremoti del 1793 [825], 1848 [991] e 1880 VII 24 [1132] e l'altro presso Ponza, da cui ebbero origine quelli del 1755 [714], 1781 [783], 1827 [914] e 1892 [1223].

Probabilmente poi i terremoti del gennaio - aprile 1781, del 22 giugno 1824 e del 26 ottobre 1856 si identificano per l'area e per il centro con quelli del 15-17 dicembre 1892. In questo periodo sismico il centro di scuotimento nei giorni 15-16 novembre fu situato in mare, poco lungi dall' isola di Ponza tra S. e SW.: la scossa dell' 11 dicembre

invece accenna ad uno spostamento di focolare, sito fra tale isola e quella di Zannone.

Di tutti i terremoti sentiti nel gruppo pontino sei soli furono esocentrici: 1805 (Matese), 1863, 1880 VII 25, 1881 e 1883 (Ischia). È notevole che vi siano passati inosservati alcuni scuotimenti sentiti in quasi tutta Italia: ps. 1881 XI 16; 1886 VIII 27 (Messenia); 1887 VII 17 (Grecia e Turchia) e che taluni che causarono molte rovine nella Terra di Lavoro (ps. 1456, 1688 ecc.) non vi abbiano recato danni di sorta, eccettuato quello del 1805, che a Ventotene fu molto forte.

## XVI - Molise

(FIG. 131).

*Regione sismica del Matese.* — Il disastroso terremoto del 1805 [849] mise a soqquadro in special modo le falde dei monti del Matese da Carpinone a San Giuliano del Sannio e da Frosolone a Boiano. Tale concussione si identifica con quella tremenda successa nel 1456 [316*], la quale sconvolse non solo tali località, ma causò rovine immense nel territorio di Avellino, di Benevento, di Potenza, di Caserta, dell'Abruzzo, delle Puglie e di Napoli. E ciò forse non solo per la maggiore intensità avuta dal movimento sismico nella regione epicentrale, ma anche per il ridestarsi di centri abruzzesi, pugliesi ecc. Vedremo, parlando della sismicità delle Puglie, come altre volte in occasione di varî terremoti irraggiati dai pressi di quest'area sismica si siano verificati in quella regione notevoli incrementi di intensità.

Infatti paragonando la zona mesosismica del terremoto del 1805 con quella del 1456, a me pare che — anche fatte le debite proporzioni per la diversa intensità avuta dal movimento sismico all'epicentro — la rovina di tanti paesi su di un'area sì estesa, che interessa gran parte dell' Italia centrale e meridionale, non possa ragionevolmente spiegarsi con il risveglio di un solo centro sismico, quello del Matese. Per parte mia sono proclive ad ammettere che più o meno sincronamente si siano ridestati varî focolari ed in specie quelli compresi nella grande regione di scuotimenti che si estende quasi senza interruzione dai pressi di Aquila fino alla Basilicata, nella quale abbiamo visto e vedremo irraggiare i terremoti più disastrosi che abbiano scosso quella parte della nostra penisola. Parlando della sismicità della Terra di Otranto ritornerò nuovamente su questo argomento.

Nel terremoto del 1805 Boiano rimase completamente distrutto: tale

paese venne pure spianato in quello del 1456 ed anteriormente negli anni 853 [67], 1294 [191], 1305 [205] e 1307 o 1309 [208], per i quali parossismi non possediamo notizie per altre località. In questo secolo danni di gran lunga minori si ebbero nel 1831 [930]. Tutte queste manifestazioni io le ritengo causate da un identico focolare (quello del 1805), la cui attività si è estrinsecata durante il corso degli anni anche con scuotimenti di minor gagliardìa (ps. 1850 III 27-28).

Così pure forse con i parossismi del 1456 e del 1805 si identifica quello dell'847 [66], che distrusse quasi completamente Isernia e causò molti danni a Benevento: altrettanto dicasi di quello del 1807 [856], se pure quest' ultimo, di cui non abbiamo particolareggiate notizie, non si collega meglio all' attività del centro di Monteroduni presso Isernia.

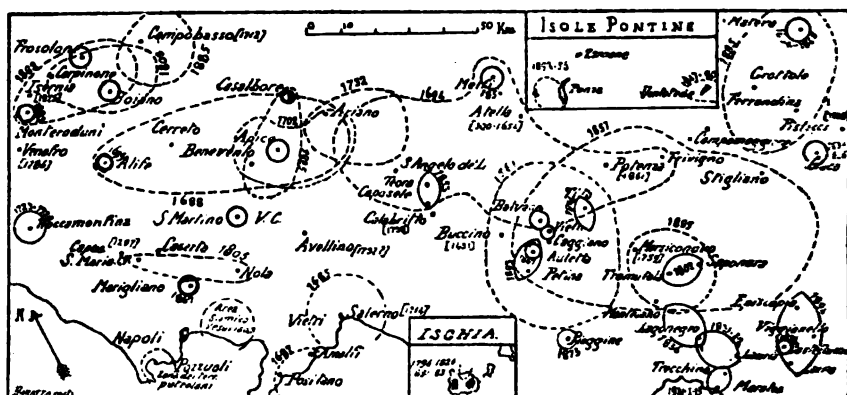



FIG. 131

Entro la zona del grande terremoto del 1805 trovansi Frosolone e Spinete dai cui pressi irraggiarono parecchie scosse nell'ottobre-novembre 1891. Appena esteriormente forse abbiamo il centro secondario di San Martino Valle Caudina, dai cui pressi sembra essere provenuto il forte scuotimento del 1° febbraio 1895 ($8^h$ $23^m$ circa).

*Isernia.* — Nel 1805 Isernia fu quasi adeguata al suolo e nel 1456 fu totalmente distrutta. Tale città soffrì anche per i terremoti dell' 847, 1807, 1825 e 1882.

Il parossismo dell' 847 [66] distrusse quasi totalmente la città, causò danni gravi nel territorio beneventano e si propagò fortemente fino a Roma ed Ancona: quello del 1807 [856] scosse con eguale intensità anche il Molise: l'altro del 1882 [1147] ebbe suo centro presso Monteroduni, vale a dire forse un po' più ad occidente di quello del 1805;

però la sua area mesosismica di ben poco differisce da quella di quest' ultimo.

I due parossismi dell' 847 e del 1807 forse si aggruppano meglio con quelli del 1456 e 1805, di cui ò parlato nel paragrafo precedente; l'altro del 1882 con ogni probabilità si identifica con quelli del 1825 [905] di cui abbiamo solo notizie per Isernia, e del 1786 [802] che sappiamo solo essere stato gagliardo nei pressi di Venafro.

Isernia e Venafro furono pure rovinati dai parossismi del 1349 e del 1688.

*Campobasso.* — Tanto nel 1805 quanto nel 1882 la città trovasi esteriormente alla zona pleistosismica: invece in quella dello scuotimento del 1885 [1168] vi si trova compresa, quantunque l'area mesosismica in parte si sovrapponga con quelle precedenti.

Con il terremoto del 1885 forse si identifica lo scuotimento del 1712 [617] stato rovinoso a Campobasso e forte a Benevento, a Napoli ecc. ecc.

Campobasso fu rovinata dai terremoti del 1349 (Abruzzo), 1456 (Molise), 1688 (beneventano) e 1706 (Maiella); danni minori risentì per quelli del 1120 (Alvito), 1231 (Montecassino) e minimi per il parossismo della Capitanata del 1875.

Oltre a quelli che ò già avuto occasione di nominare furono sentiti nel Molise più o meno sensibilmente i seguenti terremoti principali: Candia 1805 (pare solo a Baranello), Montecassino 1806, Gargano-Termoli 1821 e 1841, Vulture 1851, Avellino 1853, Candia 1856, Termoli 1857 (sentito a Carpinone ed a Spinete), Marche? 1873, sorano 1873; Anticoli-Avezzano 1885, Messenia 1886, Gargano 1889, Lazio 1892, Gargano 1892, Chietino - Tremiti 1895 ecc. ecc.

## XVII - Beneventano ed Avellinese

(Fig. 31).

*Benevento.* — Per precisare meglio la posizione del centro dei terremoti che fatalmente ànno scosso tale città è necessario confrontare l'area mesosismica delle più violenti e conosciute manifestazioni, cioè quelle del 1688 [574], del 1702 [600] e del 1885 [1164].

Anzitutto — tolte le troppo accentuate sinuosità dell' isosisma che delimita le tre aree pleistosismiche, dipendenti essenzialmente da condizioni affatto locali di ordine topografico - geologico oppure edilizio —

vediamo che le due ultime sono comprese nella zona del primo. il quale à avuto incomparabilmente una intensità assai maggiore. Per i parossismi del 1688 e 1702 venne notevolmente più colpita la parte meridionale della città, cioè quella verso il fiume Sabato: è da notare che in ambedue tali luttuose occasioni la scossa principale fu preceduta di circa una mezz'ora da uno scuotimento abbastanza intenso. Il terremoto del 1885 fu assai veemente nella regione più bassa, cioè in quella prossima alla confluenza del Sabato con il Calore.

Dall'esame dei varî fenomeni presentati da tali parossismi si può ritenere che, quantunque abbiano avuta una intensità assai diversa, furono, od almeno sembrano, prodotti dall'attività di uno stesso centro. Con questi si identificano pure i seguenti altri accaduti negli anni 369 [39], 981 [84], 1095 [99], 1139 [112], 1158 [117], 1782 [786], 1733 I 12 (cfr. pag. 224) e forse anche quello del 1125 [109] se non dipendente dal focolare del Matese, e del 990 [86], se pure non si collega meglio con quelli avellinesi e della Basilicata (1732 o 1694).

Esaminando ora i fenomeni sismici di minor importanza vediamo che qualcuno di questi à colpito qualche località compresa nella zona concussa dai tre accennati massimi sismici. Abbiamo anzitutto il centro di Alife, al limite occidentale della zona pleistosismica del 1688, che à dato la scossa molto forte del 1699 [1328].

Verso 1h pom. del 6 marzo 1892 a Benevento fu intesa una lieve scossa che ad Apice fu violenta e suss. e che passò invece inosservata a Montecalvo Irpino, località a soli 13 Km. a SE. Apice e S. Giorgio la Montagna più che altri paesi vennero colpiti da uno scuotimento successo nella notte del 24 febbraio 1886. Il centro di tali fenomeni sembra dunque essere nei pressi di Apice, località che nel 1688, nel 1702 e nel 1732 venne completamente distrutta e che risulta appena esteriore alla zona pleistosismica dei terremoti del 1885: S. Giorgio la Montagna in tutti i citati casi ebbe sempre a risentire meno violentemente gli effetti della concussione tellurica.

Benevento nel 1456 rimase in massima parte distrutto: gravi danni risentì pure per i terremoti del 1694, 1732 (Ariano) e 1805 (Matese). minori per quelli del 1561 (Vallo di Diano) e del 1875 (Capitanata). Furono inoltre ivi sentiti i seguenti principali terremoti: fortemente: 1627 Gargano, 1712 Campobasso — mediocremente: 1886 Messenia, 1889 e 1895 Tremiti - Gargano — lievemente: 1877 Veroli, 1892 Colli laziali ecc. ecc.

*Ariano.* — Questa città, compresa nella zona pleistosismica dei grandi terremoti beneventani del 1688 e del 1702, fu pure distrutta totalmente nel 1456 e quindi ancora per il parossismo del 29 novembre

1732 [665], la cui area epicentrale si estende da Apice a Bonito fino nei pressi di Sant'Angelo de' Lombardi. vale a dire è interposta fra quelle beneventane del 1688 e 1702 e l'altra del 1694 che interessa il territorio di Avellino e della Basilicata, della quale parlerò fra poco.

Per quanto ò detto e per quello che avrò ora occasione di dire, riesce impossibile lo stabilire con quale dei terremoti citati possa identificarsi quello del 1180 [125] che sappiamo aver distrutto completamente Ariano e causate rovine a Napoli: così pure dicasi dell'altro successo nel 990 [86], che mise a soqquadro Benevento. Ariano, Frigento, Conza ecc. ecc.

Ariano è appena esteriore alla zona dei massimi danni dell'immane parossismo del 1694 [587], che si spinge dai pressi di tale città fin oltre Potenza e nella quale trovansi incluse in tutto od in parte quelle del 1561, 1732, 1826, 1851, 1853 e 1857.

Con il terremoto del 1732 si identificano i seguenti: la scossa fortissima del 23 marzo 1733 ($3^h$ $^1/_2$ notte) che si può ritenere (cfr. pag. 224) una replica di tale parossismo: quello successo nel 1550 [419], che subbissò Ariano e danneggiò il Vallo di Diano: lo scuotimento del 1794 [831] che causò danni ad Ariano, a Montecalvo e ad Avellino; potrebbe darsi, come ò già detto, anche con quello del 990 [86].

*Centro di Caposele.* — Il terremoto del 9 aprile 1853 [1011] fu rovinoso a Teora ed a Caposele, molto di più che non a Calabritto: con questo si identifica l'altro successo nel 1733 [666], il quale sappiamo aver distrutto quest' ultima località.

*Centri secondari del territorio avellinese.* — Forse un focolare dubbio esiste nei pressi di Frigento.

Un'altro, quantunque non bene messo in chiaro, con probabilità trovasi nei pressi di Sant'Angelo dei Lombardi, località appena esteriore alla zona pleistosismica del terremoto del 1732, ed inclusa in quella del 1694. Ivi dal 9 novembre 1897 al 27 dicembre successivo furono intese varie scosse abbastanza intense che sembrano fenomeni corocentrici.

*Avellino.* — Gravi rovine ebbe a sopportare questa città per il terremoto del 990: a sole lesioni si ridussero i danni inferti ai suoi edificî da quello di Basilicata del 1561; i tre altri massimi sismici del 1688, del 1694 e del 1732 già ricordati produssero immensi disastri e, quantunque non espressamente menzionata, Avellino non deve essere andata immune di danni in occasione del parossismo beneventano del 1702: in minore proporzione sofferse pure per quelli del 1456, del 1794, del 1857 e forse anche per l'altro del 1805.

Inoltre furono più o meno sensibilmete intesi i seguenti: 1714 S-lerno, 1783 Calabrie, 1851 Vulture, 1875 Foggia, 1886 Messenia, 18- Gargano e Patrasso, 1893 Lucania, 1895 Tremiti - Chietino, 1897 Grec., ecc. ecc. Degno di essere ricordato si è che in Accadia il terremoto del Vulture del 1851 causò qualche lieve danno.

## XVIII - Salernitano e Basilicata

(Fig. 31).

La grande zona di scuotimento dai pressi di Alife, per Benevento, Ariano, Sant'Angelo dei Lombardi mediante l'area mesosismica del grande terremoto del 1694, di cui ò già parlato, si estende in provincia di Potenza, interessando quelle di Melfi (1851), del Vallo di Diano (1561 1857, 1893), di Tito (1826) ecc. ecc.

*Vallo di Diano.* — Del grande terremoto Lucano del 1561 [429] è difficile precisare la posizione del vero focolare: secondo il Malle quello del parossismo del 1857 [1003] si troverebbe nei pressi di Cag-giano: ma data la poca precisione che ànno i metodi oggidì proposti per la determinazione del centro, e le difficoltà che si presentano nella loro pratica applicazione, si comprende come facilmente si possano commettere errori.

Secondo il mio modo di vedere detto centro — od almeno il principale — dovrebbe trovarsi invece nei pressi di Auletta e di Petina, costituenti, come vedremo, l'area mesosismica del terremoto del 1893.

Paragonando le due aree mesosismiche dei parossismi del 1561 e del 1857 vediamo che in parte si sovrappongono: l'ultima però risulta più sviluppata verso SSE. ed un po' meno invece dalla parte di NW-SW. così che alcuni paesi — come ps. Buccino, Muro ecc. — compresi nella zona del 1561 — risultano esteriori a quella del 1857: questa però nel suo complesso à una estensione almeno tre volte più grande dell'altra.

Il terremoto del 1857 oltre ad una maggior estensione che potrebbe anche, ciò che io credo, dipendere dal risveglio di alcuni centri che si rinvengono, come dirò in appresso (1), nella sua zona pleistosismica, ebbe

(1) I focolari che possono aver cooperato con il loro risveglio a produrre gli estesissimi guasti accaduti nel 1857, sarebbero stati, oltre il principale di Auletta, quelli di Tito e Tramutola - Saponara.

una intensità più grande; ne segue quindi che il centro debba aver agito ad una maggior profondità e che più intenso sia stato anche il movimento all'ipocentro. È probabile che la posizione del focolare principale sia stata in ambedue i casi od eguale oppure assai vicina.

Presso Caggiano, ma a qualche chilometro un po' più a SW., trovasi l'epicentro del terremoto del 1893 [1226], nella cui zona mesosismica stanno Auletta, Petina e Pertosa. Auletta fu pure colpita da scosse fortissime nel novembre 1867 [1062] che si identificano con quella dianzi citata.

Nel terremoto del 1826 [906] il centro invece appare nei pressi di Tito, posto a Km. 15 circa a NE. di Caggiano. A nord di questa località ne abbiamo uno secondario fra Vietri di Potenza e Balvano: una scossa sentita nell' 8 aprile 1887 ($11^h 21^m$ pom.) fu più che altrove intensa a Balvano: una seconda avvenuta nella notte 13-14 febbraio 1896 ($1^h$-$1^h \, ^1/_2$) fu forte e causò panico a Vietri, mentre riuscì mediocre a Balvano; infine un'altra intesa a $7^h \, ^3/_4$ - $8^h$ del 16 aprile 1897 riuscì violenta in ambedue le citate località.

Fra Balvano e Tito trovasi Picerno colpito intensamente da un terremoto accaduto nel dì 1° settembre 1893 ($8^h \, ^1/_2$ ant. circa), stato un po' meno forte a Tito e meno ancora a Potenza ed a Ruoti. Questo scuotimento non può identificarsi con quello del 1826 [906], perchè in questa occasione, come abbiamo visto e come si scorge dal sismocartogramma 32 (pag. 354), i danni subiti da Tito furono incomparabilmente superiori a quelli di Balvano.

Buccino nel 1451 [320] fu colpito da rovinosi scuotimenti che con ogni probabilità irraggiarono dallo stesso centro che quelli del 1561 e del 1857; esso trovasi incluso nella zona mesosismica del primo e come ò già notato (cfr. pag. 796) è appena esteriore a quella del secondo.

Questa città insieme a Pescopagano ed a Conza fu danneggiata anche da un terremoto successo nel 1466 [325]: la mancanza di notizie particolareggiate impedisce di poter identificare questo scuotimento, che però si può ritenere irraggiato dalla grande zona sismica del 1694 1561-1857.

Conza fu rovinata pure dal parossismo del 990 [86] già ricordato.

*Potenza.* — Questa città è compresa nella zona mesosismica dei grandi terremoti del 1694 e del 1857, che ebbero, come abbiamo visto, ben diversa provenienza. Perciò riesce ben difficile il poter dire con quali parossismi si possano identificare le scosse — sia pure molto forti, ps. quelle sentite nel 19-28 novembre 1861 [1049] — intorno alle quali non abbiamo notizie che per Potenza. Oltre a ciò dobbiamo tener presente che forse per la vicinanza, le manifestazioni del centro di Tito

possono urtare con violenza anche tale città, e ne abbiamo una prova nel terremoto del 1826, che inferse ai suoi edificî danni paragonabili a quelli risentiti da Balvano, Marsiconovo, Montemurro ecc.

Oltre ai terremoti del 1694, del 1826 e del 1857 già ricordati, causarono gravissime rovine quelli del 1273, provenienti forse dal Vallo ed identificabili con il parossismo del 1694, e del 1456, originario dal Matese — e lievi lo scuotimento del 1846 irraggiato dai pressi di Craco. Furono inoltre sentiti più o meno sensibilmente i seguenti: 1706 Maiella (dubbio), 1732 avellinese, 1733 Calabritto, 1783 Calabria (forte), 1805 Matese, 1832 cotronese, 1833 leccese, 1853 Caposele (lieve), 1875 Gargano (forte), 1886 Messenia (forte), 1887 Vallo cosentino (mediocre), 1889 Vico garganico (mediocre), 1893 Auletta - Petina (mediocre), 1895 Tremiti - Chietino (leggiero) ecc. ecc.

Ricordo inoltre che in Basilicata si propagò rovinosamente il terremoto disastroso del 1278 già citato e che quello del 1466 [325] riuscì rovinoso a Pescopagano.

Del parossismo del 1273 [169] stato disastroso in Basilicata e di quello fortissimo del 1683 [564] non posseggo notizie particolareggiate.

*Marsiconovo - Saponara.* — Un' altra zona di scuotimenti con un centro ben determinato si trova più a SE. di quella testè nominata ed è pure, come la precedente, inclusa nella zona pleistosismica del terremoto del 1857.

Il caratteristico parossismo del 1807 [858] — i cui massimi effetti dinamici si riscontrarono a Saponara ed a Tramutola — si identifica con quello del 19 luglio 1895 [1258] stato molto forte a Marsiconovo, a Montesano ed a Moliterno, ed anche con un'altro successo nel 1759 [727] del quale abbiamo solo notizie per Montemurro e con tutte le scosse più o meno sensibili quivi risentite (ps. 1874 IX 10, 8$^h$ pom. circa, ecc).

*Piaggine.* — Esteriormente alla zona violentemente commossa nel 1561 abbiamo il centro secondario di Piaggine alla cui attività dobbiamo le scosse dell' 11 novembre 1873, che non produssero danni, ma fecero fuggire le persone dalle case.

*Regione sismica Lagonegro - Maratea.* — La zona precedentemente accennata per Lagonegro, Trecchina e Maratea raggiunge il mare. Come manifestazioni tipiche dobbiamo considerarne tre principali: due successe nel 1831 ed un'altra nel 1836.

Il terremoto del 2 gennaio 1831 [924] fu rovinoso a Lauria ed a Lagonegro: con le repliche del giorno 8-9 il centro si trasportò nei

pressi di Trecchina, la quale nel giorno 13 insieme a Maratea fu colpita da un violento parossismo che produsse gravi danni, mentre non ne recò ulteriori a Lagonegro.

Lo scuotimento del 1836 [953] colpì essenzialmente questa città nei cui pressi maggiori furono i danni e più numerose e forti le repliche; l'area mesosismica però si spinge invece del tutto verso settentrione, fino quasi a Montesano, località compresa nella zona pleistosismica del terremoto del 1895 (cfr. pag. 798).

Con il terremoto del 1836 si può identificare la scossa avvenuta circa la mezzanotte 11-12 giugno 1898 stata forte a Lagonegro, meno a Lauria e un po' meno ancora a Maratea: con quello del 2 gennaio 1831 l'altra avvenuta circa le 4$^h$ $^1/_2$ ant. del 25 giugno 1890 stata intesa sì a Lagonegro che a Lauria.

Questa regione partecipa ai fenomeni corocentrici che scuotono Potenza e la zona del Vallo: degno di essere ricordato si è che il grande terremoto calabro del 1894 presentò un notevole rinforzo di intensità a Lagonegro, a Lauria ed a Montemurro.

*Area sismica del Pollino.* — Questa zona costituisce l'area più meridionale della Basilicata: oltre la quale la sismicità assume un carattere essenzialmente diverso. Come terremoto tipico possiamo considerare quello del 1894 [1239] che colpì specialmente Viggianello, Rotonda, Castelluccio Inf. ed Episcopia alle falde settentrionali del Pollino: tale manifestazione si identifica con la scossa fortissima del 6 gennaio 1858 [1034], stata corocentrica a Castelluccio Infer., ove apportò maggiori danni che non il grande parossismo del 16 dicembre 1857.

Questa regione partecipa in specie ai terremoti della Calabria e della Basilicata.

*Craco.* — La scossa dell'8 luglio 1836 [951] mette in evidenza l'esistenza di questo centro secondario cui ascrivo pure un'altra avvenuta nella notte dell'8-9 agosto del 1846 [986], stata intensa anche a Campomaggiore.

Se il terremoto di Pisticci del gennaio 1688 [571] ricordato da Huot, Von Hoff e dal Perrey non à data erronea e non si riferisce al parossismo beneventano dello stesso anno, potrebbe essere stato prodotto dall'attività del centro di Craco.

*Matera.* — Il tipico terremoto fortissimo che nel giorno 24 dicembre 1885 [1167] colpì Ferrandina, Matera ed altre località vicine si identifica certamente con gli altri due successi nel 1634 [508] e nel 1845 [980] dei quali abbiamo sole notizie per Matera, e con le scosse che

sappiamo essere quivi state più intense che non nei vicini luoghi (ps. 1853 x 11, 10ʰ pom. circa; 1893 III 6, 2ʰ 5ᵐ ant. ecc.)

Per i terremoti del 1456 e del 1561 non abbiamo notizie particolareggiate, ma con probabilità Matera ebbe a soffrire danni abbastanza gravi: per quello del 1694 abbiamo visto come molte località circostanti abbiano avuto in generale le case lesionate e qualcuna rovinata. Varie lesioni vi produsse pure il terremoto di Melfi del 1851, e lievi quello di Capitanata del 1875: fortemente ma senza alcun danno la città fu colpita nel 1732 (Ariano); 1805 (Matese); 1857 (Lucania); 1886 (Messenia): furono ivi inoltre più o meno sensibilmente sentiti i seguenti: 1826 Tito; 1831 cotronese e 1893 Viggianello. A Pomarico inoltre furono avvertiti i terremoti di Patrasso del 1889 e di Calabria del 1894.

*Vulture.* — Nella zona mesosismica del parossismo del 1694 è compresa la regione del Vulture che nel 1851 [1003] fu messa a soqquadro da un violentissimo e caratteristico terremoto, che spiegò la sua maggiore intensità nei dintorni di Melfi, presso cui è collocato l'epicentro.

Atella fu in tale occasione quasi rovinata: ma il valore dei danni ricevuti fu assai minore che non quelli inferti a Melfi, a Rapolla, a Barile ed a Rionero: tuttavia ascrivo all'attività di questo centro i due terremoti stati rovinosi ad Atella nell'anno 300 [29] e nel 1654 [535]. All'attività del centro di Melfi sono da attribuirsi pure tutte le scosse più o meno intense ivi sentite (ps. notte 31 marzo 1813).

Nella regione del Vulture riuscirono disastrosi i terremoti seguenti: 1456 Matese; 1561 Vallo di Diano (rovinoso ad Atella); 1688 beneventano — rovinoso quello di Foggia del 1731 — fortissimi: 1732 Ariano: 1805 Matese; 1857 Vallo di Diano.

Furono inoltre più o meno sensibilmente avvertiti i seguenti: 1826 Tito (lieve), 1846 Craco, 1853 Caposele (lieve); 1875 Capitanata (forte), 1886 Messenia (forte), 1892 Gargano (lieve a Lavello), 1893 Vallo di Diano (forte), Gargano (forte a Lavello) 1897 Mar Jonio (lieve).

A proposito del terremoto garganico del 1893, dirò che nella zona isosismica leggera si nota una importante eccezione appunto a Lavello, ove il movimento sismico, rispetto ai punti circostanti, ebbe un aumento di intensità, giacchè fu generalmente avvertito dagli abitanti e fece fermare molti orologi a pendolo. Quivi poi a 0ʰ 4ᵐ ant. del dì susseguente (11) fu avvertita una scossa leggiera ed affatto locale.

Del versante tirrenico abbiamo già preso in esame la sismicità di Maratea (cfr. p. 798-99): ora considereremo quella della zona compresa fra questa località e la penisola sorrentina.

*Pisciotta.* — Questa località merita di essere menzionata perchè ivi i resero sensibili il terremoto siculo-calabrese del 12 febbraio 1897 e uello del 28 maggio dello stesso anno originario del mar Jonio. Le ondizioni speciali di propagazione di questi due massimi sismici sono ndicate chiaramente dai tracciati delle carte 109 e 110. Quivi inoltre urono avvertiti i seguenti parossismi: 1561 Vallo di Diano (con danni), 783 Calabria (forte), 1854 Cosentino, 1857 Lucania (fortissimo), 1875 apitanata (lieve), 1894 Calabria (lieve). Vi passarono però inavvertiti seguenti: 1889 Gargano, 1894 Viggianello e 1895 Tremiti-Chietino.

*Salerno.* — Questa città ebbe a deplorare delle rovine in occasione lei terremoti del Matese del 1456, del Vallo di Diano del 1561 e del-'avellinese e Basilicata del 1694: minori furono quelli inferti dagli ltri parossismi accaduti nel 1688 (Benevento), 1805 (Matese) e 1857 Lucania). Adunque i massimi che sconvolsero la grande zona di attività sismica che quasi dall'estremo lembo della Basilicata, per il salernitano, l'avellinese, il beneventano raggiunge si può dire senza alcuna interruzione il distretto del Matese, ànno urtato anche il Salerno con intensità tale da produrre danni.

D'altronde sappiamo che tale città è compresa insieme a Vietri, a Cava ecc., nella zona mesosismica dello scuotimento del 1685 [566], il cui focolare deve trovarsi a mare, con il quale identifico quelli dell'agosto 1714 [621], che sappiamo solo essere stati fortissimi. Salerno risentì inoltre più o meno sensibilmente i seguenti terremoti: 1732 Ariano (forte), 1783 Calabria (forte), 1846 Craco, 1851 Vulture (forte), 1853 Caposele (lieve), 1886 Messenia (forte), 1887 Vallo Cosentino (lieve). 1893 Lucania (forte), 1894 Calabria (lieve), 1895 Tremiti - chietino (lieve) ecc.

*Penisola sorrentina.* — La costa fra Amalfi e Positano fu colpita da una scossa fortissima corocentrica nel 25-26 aprile 1687 [569], la quale irraggiò certamente da un focolare sito nel mare, che con quello salernitano testè accennato fa parte di un poco esteso radiante.

Tale penisola non deve essere rimasta immune di danni in occasione del terremoto del 1456: soffrì alquanto per quello del 1694: il parossismo di Ariano del 1732 fu rovinoso a Sorrento, a Piano e solo forte a Castellamare e ad Amalfi: violenti, ma senza sinistri effetti riuscirono quelli del 1688 (Benevento), 1805 (Matese), 1857 Lucania (fu però molto forte ad Amalfi) e 1875 Capitanata. Un po' meno intenso fu lo scuotimento di Auletta-Petina del 1893 e solo qualche luogo della penisola venne urtato dal terremoto delle isole Tremiti e del chietino del 1895.

*Capri.* — I fenomeni sismici avvenuti in questi ultimi anni non ci porgono alcuna luce sulla sismicità di quest'isola: quindi non riesce possibile il poter stabilire se il terremoto del 37 [9] e quello del 17?1 [823] — se tale notizia è esatta — siano corocentrici od esocentrici, dipendenti, per esempio, dal centro di Amalfi o da quello di Salerno. Capri deve parteciparo, ma in minor grado, ai terremoti che urtano la penisola sorrentina: di notevole non aggiungo che vi fu sentito leggermente quello della Lucania del 1893.

## XIX - Puglie

(Fig. 132).

*Costa fra Ortona e Peschici.* — La zona litoranea fra Ortona e Termoli fu scossa da un intenso parossismo avvenuto nel dì 9 agosto 1895, [1260] che ebbe, secondo lo studio da me fatto, suo epicentro nel mare di Vasto, cioè fra la costa chietina e le isole Tremiti, ma più a quella che non a queste vicino.

Una scossa suss. fu sentita verso le $5^h$ pom. del 1° febbraio 1854 a Termoli ed a Guglionesi; un'altra alla mezzanotte del 4 marzo successivo colpì questi due paesi con Larino, che nel 1300-1301 [199] provò terribili concussioni originate, credo, dal medesimo centro: così pure dicasi di altra manifestazione, cioè del terremoto che nel 1625 [498] colpì Termoli, se la notizia ritrovata non à data erronea e non si riferisce al grande parossismo del 1627, di cui parlerò fra poco.

Termoli fu gravemente danneggiato dal parossismo del 1125 per il quale Larino non rimase incolume: fu anche rovinato dal sannitico del 1456, di cui ò già trattato (cfr. pag. 791) e sul quale, esaurita la rapida rassegna dei focolari pugliesi, sarà utile ritornare: crollarono in tale occasione gran parte di case anche in Vasto e ad Ortona. Per il terremoto garganico del 1627 soffrirono gravissimi danni i paesi posti a mezzodì di Termoli e minori quelli fra questa città ed Ortona. Venendo al nostro secolo troviamo che tale località risentì molto fortemente il terremoto del Vulture del 1851: solo forte vi riuscì quello del 1857 (Lucania) e del 1875 (Gargano): l'altro parossismo del 1889 pure di origine garganica, urtò la costa con intensità fra la mediocre e la lieve; così pure dicasi della XII replica (7 VI) del periodo sismico del 1892; leggermente vi si fece sentire quello di Lesina del 1894: isolatamente fu colpito S. Salvo dallo scuotimento del 1893 che distrusse Mattinata, ed infine il litorale a mezzodì di Termoli fu lie-

vemente interessato dal terremoto di Grecia del 1897 e quello fra detta località e Vasto mediocremente dallo scuotimento di Messenia del 1886.

I terremoti dell'aprile 1894 [1238] spiegarono incontestabilmente la loro massima violenza a Lesina e sul tratto di costa prospiciente l'abitato del paese: malgrado quivi abbiano causato lesioni a quasi tutte le case del paese, il moto sismico non si propagò in modo sensibile fino alle Tremiti. Tale massimo sismico si identifica con un altro successo nel 1657 [538*].

Ora il terremoto del 22 novembre 1821 [896] ebbe il suo centro a mare, ma colpì con maggior violenza Lesina, Chienti ed i paesi posti a settentrione della prima località: quindi il centro suo dovrebbe trovarsi fra la costa prospiciente Lesina e le dette isole, ma però sempre più vicino a quella che non a queste, vale a dire od identificarsi con il parossismo del 1627, oppure potrebbe essere stato causato dal risveglio di un vero radiante su cui si trovano due centri: quello di Termoli e di Lesina.

Il terremoto dell'estate 1871 [1081] con varie altre scosse irraggiarono invece dalla punta Miletto; altri da Rodi, da Vico, da Cagnano ecc.

Riepilogando adunque abbiamo nel tratto di costa fra Ortona e Peschici i seguenti centri:

*a)* Vasto: terremoto tipico 1895 [1260].

*b)* Termoli: idem 1854 II 1 e III 4.

*c)* Lesina: idem 1657 [538*] e 1894 [1238] — varie scosse minori ps. 1898 I 19-20.

*d)* Punta Miletto: idem 1871 [1081]: scosse minori ps. 1872 III 21-22, 1873 XI 14, 1874 III 23. Quivi è da notarsi che fu molto forte il terremoto di Vico Garganico del 1889, del quale parlo al § *f*.

*e)* Rodi: Oltre alla tredicesima scossa (VI 7) del periodo sismico garganico del 1892, questo centro à dato le seguenti: 1855 IX 22: 1857 I 14: 1858 III 13 e 31; 1860 V 3-4. Noto che quivi fu isolatamente avvertito il terremoto di Sinj (Dalmazia) del 1898 e che si ebbero moltissimi danni per quello garganico del 1646.

*f)* Vico: all'attività di questo centro dobbiamo il tipico terremoto del 1889 [1196] e varie scosse minori, ps. 1853 XII 28, 1887 V 20; alcune del periodo sismico garganico del 1892, cioè la 15$^{ma}$ (VI 12), 20$^{ma}$ e 21$^{ma}$ (VI 22) ed il piccolo terremoto delle 7$^h$ 50$^m$ del 24 luglio 1897.

La massima parte di Vico rimase adeguata al suolo per il citato parossismo garganico del 1646 e per quello del 1223.

La zona costiera settentrionale della penisola garganica risentì gravi

rovine per il terremoto del 1627, minori per quello di Foggia del 173.. e minimi per l'altro accaduto nel 1875: fenomeni tutti irraggiati da centri della Capitanata, i cui altri massimi sismici furono quivi intesi con varia intensità. Molto forte vi riuscì pure il terremoto di Melfi del 1851 e di Messenia del 1886 e forse quello del Matese del 1805: violentemente ma senza danni furono avvertiti altri parecchi, fra cui il beneventano del 1688 e quello lucano del 1857.

*Isole Tremiti.* — Alcuni scrittori, fra cui il Manicone nella sua *Fisica Appulo-Garganica*, sono propensi a far derivare il nome di Tremiti da « tremere », ritenendo tali isole soggette a frequenti e gravi movimenti sismici. A questo proposito il Coccarella nella *Cronica istoriale di Tremiti*, composta nel 1508 e stampata a Venezia nel 1604 (pag. 12), ed il Ribera con il *Successo dei canonici regolari lateranensi nelle loro isole Tremitane* ecc. (Venezia 1604) esplicitamente invece affermano che furono così chiamate dall'aspetto di tre monti divisi da un braccio di mare, cioè S. Maria, S. Giacomo e S. Nicola, e il Capperara (dalla quantità di capperi che ivi si trovano). Questi due autori, ambedue assai minuziosi, non fanno mai menzione di terremoti che abbiano afflitto le Tremiti, la cui sismicità negli anni a noi più vicini, risulta molto inferiore a quella della costa di Termoli e del Gargano (1). Però abbiamo notizia di alcune scosse che sembrano corocentriche: ps. 1883 IX 28, $10^h$ $45^m$ pom.; 1884 VI 3, $2^h$ $30^m$ e $2^h$ $45^m$ pom.; 1895 V 16, $21^h$ $^3/_4$, e così pure sembrano irraggiate dallo stesso centro sottomarino la 9ª (VI 1) e 12ª scossa (VI 7) del periodo sismico del 1889 [1217], l'ultima delle quali fu molto forte. Fortissimi o molto forti riuscirono quivi i parossismi garganici e della costa di Termoli del 1821, 1875, 1886 e 1895: leggieri quelli di Mattinata del 1892 (IV 20: 1ª scossa) e del 1893; insensibili alle persone invece quelli del Gargano del 1889 e della Grecia del 1897.

*San Severo - Torremaggiore.* — La più grande manifestazione corocentrica che abbia colpita quest'area sismica è il grande parossismo del 1627 [503] che rase al suolo S. Severo, Torremaggiore, S. Paolo, Serra Capriola, Lesina, Apricena, S. Nicandro ecc., causando oltre quattromila vittime: il suo centro fu fra le tre prime di tali località. Con questo terremoto si identificano i seguenti: 1621 [493], 1656 [537],

(1) Forse un accenno relativo alla sismicità delle Tremiti si trova in una cronaca, però ritenuta apocrifa (cfr. pag. 25 [1]), in cui si narra che alle Tremiti prima dello scuotimento del 1125 da pozzi solforosi sarebbero venuti in luce dei fuochi (vapori). Altro fatto consimile si dice avvenuto nel giorno 15 maggio 1816, come è trovato raccontato dai giornali del tempo (cfr. BARATTA M.: *Materiali* I. pag. 15).

1688 [575], 1783 [793] e 1852 [1008] riusciti però di gran lunga meno dannosi.

*San Nicandro Garganico.* — Nei pressi di questo paese esiste un centro assai superficiale, fomite di numerosissimi ma poco intensi scuotimenti, dei quali come essenzialmente tipici, si possono ricordare quelli successi nell'anno 1864 [1055]. Altro periodo affatto simile al precedente, ma assai meno violento, si ebbe nel 1886: il Palmieri nell'adunanza del 12 luglio della R. Accademia delle Scienze di Napoli, comunicava che verso la metà del maggio di tale anno gli scuotimenti, da parecchi mesi iniziati, si erano fatti più veementi: da notizie tolte dal giornale quotidiano *Il Roma* di Napoli (23 x 1886) si apprende che nell'ottobre perduravano ancora le manifestazioni e che dalla mezzanotte del 21 alle $3^h$ a. del 22 di tale mese erano state intese sei nuove scosse, le quali, come le precedenti — aggiunge il diario citato — ebbero un'area mesosismica assai circoscritta, essendo state sentite quasi esclusivamente entro l'abitato del comune. Il *Boll. del Vulc. It.* (XIV pag. 145-48) dà notizia delle seguenti: IX 17, $10^h$ $30^m$ ant. una sensibile: XI 9, $7^h$ $11^m$ pom. una forte.

*San Marco in Lamis e San Giovanni Rotondo.* — Alcuni terremoti di questo distretto colpirono più intensamente la prima di queste località, altri la seconda ed infine certuni ambedue con la stessa violenza. L'epicentro del parossismo rovinoso del febbraio 1841 [966] fu indiscutibilmente nei pressi di S. Marco, quello del 1869 [1068] vicino a S. Giovanni: l'estesissimo scuotimento del 6 dicembre 1875 [1105] che interessò gran parte dell'Italia centrale e meridionale fu rovinoso in ambedue tali paesi.

Dal focolare di San Giovanni Rotondo irraggiarono due scosse del periodo sismico garganico del 1892, cioè la $10^{ma}$ (VI 5) e la $14^{ma}$ (VI 10): tale località con ogni probabilità fu rovinata dal grande parossismo del 1646: a S. Marco in Lamis fu molto forte il terremoto di Vico Garganico del 1889.

*Cagnano.* — Alcune scosse abbastanza sensibili sembrano essere irraggiate da un focolare posto nelle vicinanze di tale paese. Ricorderò a mo' di esempio la seguente: 1850 X 21 e XI 2.

Questa località è appena esteriore alla zona di massimo scuotimento del terremoto del 1646.

In generale si può dire che questa regione partecipò agli stessi terremoti esocentrici sentiti lungo la costa: fortissimo fu il parossismo

di Foggia del 1731 e del Molise del 1805. Quello di Messenia del 18[illegible] in generale fu meno violento che non lungo la zona litoranea settentrionale. Infine ricorderò che il terremoto dell' Epiro del 30 giugno 18[illegible] fu sentito fino a S. Giovanni Rotondo.

*Costa fra Vieste e Manfredonia.* — Abbiamo due centri sismici sottomarini: uno nel mare prospiciente Vieste, l'altro in quello di Manfredonia.

*a)* Vieste — Terremoto tipico è il rovinoso del 1414 [286]: questo centro si è risvegliato anche nel periodo sismico del 1892 [1217] irraggiando la 2ª (IV 20, 5h 30m pom.), la 3ª (IV 20, 5h 40m pom.) e la 5ª (IV 26, 0h 50m pom.) scossa. Questa località rimase rovinata dal terremoto del 1646 di cui parlerò fra poco: causarono lesioni più o meno gravi ai suoi edificî, in proporzione all'intensità avuta al loro epicentro, i varî massimi sismici di Mattinata (ps. 1223, 1892, 1893).

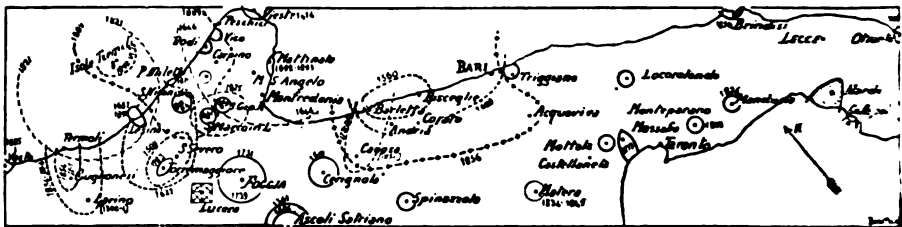



FIG. 132

*b)* Mattinata — Di questo centro, situato a mare, nei pressi della Punta Rossa, il terremoto tipico è quello disastroso del 10 agosto 1893 [1233] con le due maggiori scosse (VII 1°, 3h 30m pom. e 27, 4h 40m pom.) che precedettero tale massimo sismico e con la maggior parte delle numerosissime repliche che gli furono susseguenti.

Irraggiarono pure da tale centro i più violenti scuotimenti del 1892 [1217] cioè la 1ª (IV 20), la 4ª (IV 20, leggera), la 7ª (V 15. forte), la 16ª (VI 16, molto forte), la 17ª (VI 16, mediocre), la 18 (VI 19, forte) e la 19ª (VI 21, forte) scossa.

Lo stesso dicasi dei parossismi del 493 [46], 991 [87] e 1223 [141] ed anche delle scosse del 1876 [1109], la cui violenza, secondo quanto a suo luogo ò detto, venne notevolmente esagerata.

Con ogni probabilità sono pure da attribuire all'attività di tale centro tutti gli scuotimenti più o meno sensibili risentiti a Monte Sant' Angelo: ps. 1850 I 27-30: 1896 IV 17 [1265].

Premesse le notizie sui varî centri noi possiamo ora considerare il grande terremoto del 1646 [526] che colpì l'intiera penisola garganica

riuscendo rovinoso specie nella parte NE.: con tutta probabilità trattasi del risveglio di parecchi focolari: il principale fu quello di Vieste, i secondarî di Rodi, di Cagnano, di Mattinata e forse anche quello di S. Giovanni Rotondo.

Riguardo ai terremoti esocentrici dirò che in occasione di quello del 1627 che distrusse S. Severo e Torremaggiore, il violento movimento del mare verificatosi sulla costa settentrionale del promontorio garganico si propagò abbastanza intensamente anche lungo l'opposta riviera. Qualche danno vi produssero i parossismi del 1731 (Foggia) e del 1875 (S. Giovanni Rotondo e S. Marco in L.): abbastanza intensi riuscirono poi i seguenti: 1726 Oriente, 1886 Messenia, 1889 Vico Garganico, 1895 Tremiti-Chietino, 1897 Grecia. La terribile concussione della Lucania e Basilicata del 1857 commosse in modo fortissimo Manfredonia e solo forte Vieste.

*Foggia.* — Nel 1731 [658] Foggia fu colpita da un terremoto i cui maggiori effetti dinamici si limitarono ai dintorni della città, allontanandoci dalla quale i danni si fecero incomparabilmente minori. Ora, come abbiamo visto e, come dirò ancora più avanti, mentre Lucera restò incolume, a Cerignola ed a Canosa lo scuotimento riuscì rovinoso e quasi a Barletta ed a Molfetta: alcune repliche accennarono al risveglio di un centro proprio nei pressi di queste località.

Con questo terremoto si identifica la scossa molto forte del 13 febbraio 1739 [675].

L'esistenza del focolare sismico di Foggia oltre che dal parossismo del 1731 e dalle sue repliche, la maggior parte delle quali ivi riuscirono più numerose ed intense, è comprovata anche da numerose scosse state ivi più o meno sensibili: ricorderò ad esempio quella sentita ad $11^h\ ^1/_2$ pom. del 3 dicembre 1812 che, abbastanza forte in città, passò inavvertita nei paesi vicini. Altre violenti accaddero nel 1866 x 13, $11^h\ 30^m$ pom.; 1882 III 24, $3^h\ 30^m$ ant. Da tale focolare irraggiò pure qualche leggera commozione del periodo sismico del 1892 [1217], vale a dire la $6^a$ (v 9) e l' $8^a$ (v 17).

Foggia fu danneggiata dai terremoti del 1456 (Matese), del 1627 (San Severo); lievemente nel 1851 (Vulture), 1857 (Lucania) e 1875 (S. Gio. Rotondo). Furono ivi più o meno sensibilmente avvertiti i seguenti: 1688 Benevento, 1853 Caposele, 1856, Bacino del Mediterraneo (forte); 1873 Marche: 1886 Messenia (mediocre); 1889 Vico Garganico (forte); 1892 Mattinata ($12^a$, $18^a$ e $19^a$ scossa); 1893 Lucania; 1893 Mattinata; 1895 Tremiti-chietino.

*Lucera.* — La replica avvenuta nel dì 6 settembre del grande terre-

moto garganico del 1627, che, come ò detto (cfr. pag. 804), ebbe il suo epicentro nei pressi di S. Severo, Torremaggiore, accenna ad un spostamento di centro verso Lucera, che riportò nuovi danni, mentre pochi ne aveva ricevuti per il massimo del 30 luglio. Ciò comprova pure una scossa sentita poco dopo le $6^h$ pom. dell' 11 dicembre 1892 che ivi fu sensibilissima e generalmente avvertita, mentre passò inosservata nei paesi circostanti.

Questa città rimase distrutta dal terribile scuotimento del 1456 e mentre non sofferse danni per quello del 1731, che irraggiò dalla vicina Foggia, qualcuno, però di lieve momento, ne ebbe a risentire per il terremoto lucano del 1857 e per l'altro che colpì San Giovanni R. e San Marco in L. nel 1875.

La città trovasi compresa nella zona interessata dai seguenti principali massimi sismici: 1688 e 1702 Benevento; 1805 Matese; 1886 Messenia; 1889 Gargano (forte); 1892 Gargano 12ª (VI 7 - Tremiti) e 16ª (VI 16 - Mattinata) scossa; 1893 Mattinata; 1895 Tremiti-chietino.

*Distretto sismico Ascoli Satriano - Cerignola.* — Comprende due centri abbastanza ben determinati:

*a)* nei pressi di Ascoli Satriano: terremoto tipico si è quello assai forte successo nella notte 28-29 agosto 1856 [1028], che si identifica con l'altro disastroso del 1361 [244], stato meno intenso a Canora. Fra le manifestazioni minori ricorderò quella delle $2^h\ 30^m$ pom. del 13 dicembre 1883.

*b)* Cerignola: terremoto tipico 26 settembre del 1691 [580]: scosse minori 1881 XII 1° $2^h\ 15^m$ e $9^h\ {}^1/_2$ pom.

Queste località vennero danneggiate dai terremoti del 1349 (Abruzzi e Sannio), 1456 (Sannio), 1694 (Avellino-Basilicata), 1731 (Foggia): minori guasti soffrirono per quelli del 1627 (S. Severo), 1851 (Melfi), 1857 (Lucania). Furono inoltre più o meno sensibilmente avvertiti i seguenti: 1852 Albania (forte), 1875 Gargano (forte), 1886 Messenia, 1889 Vico Garganico (mediocre), 1892 Tremiti (12ª scossa: forte) e Mattinata (16ª), 1893 Vallo di Diano, 1893 Mattinata, 1895 Tremiti-chietino (mediocre-forte), 1897 Grecia. In quest' ultima occasione si ebbe a constatare un notevole aumento di intensità nei pressi di Cerignola.

*Regione sismica Barletta - Bari.* — Il terremoto del 1560 [428] disastroso a Barletta ed a Bisceglie, si identifica con quello del 21 settembre 1689 [576], che colpì rovinosamente Bari, Barletta ed Andria, e con l'altro fortissimo successo nella notte 11-12 maggio 1856 [1025], la cui area mesosismica comprende pure Acquaviva e Canosa.

Il grande terremoto del 1731, come già ò detto, si propagò con

danni lungo questa zona: anzi la scossa del 17 ottobre fu più che a Foggia violenta a Barletta ed a Canosa.

Riguardo ai terremoti esocentrici dirò che Trani si trova al limite della zona dei danni sensibili del parossismo del 1627: che qualche guasto apportarono ai paesi fra Bari e Barletta quelli del 1694 (Avellino e Basilicata), del 1851 (Vulture) e del 1857 (Lucania).

Il grande massimo sismico del 1783 II 5 fu sentito a Monopoli: quello del 28 marzo dello stesso anno urtò la Terra di Bari; quivi fortemente fu inteso il terremoto di Candia del 1805, d' Albania 1852, di Brindisi del 1858, di S. Giovanni Rotondo del 1875. Furono inoltre sentiti in modo più o meno sensibile i seguenti: 1833 leccese, 1845 Matera, 1851 Canosa, 1856 Bacino del Mediterraneo, 1870 Oriente, 1886 Messenia, 1889 Gargano, 1892 Gargano 1ª scossa (IV 20), 2ª (IV 20), 12ª (VI 7), 16ª (VI 16), 18ª (VI 19), 19ª (VI 21, lieve a Trani), 1893 Mattinata, 1895 Tremiti-chietino, 1897 Grecia. 1897 Epiro, 1898 Grecia.

Oltre a ciò noto che ad Altamura fu avvertito isolatamente il terremoto marchigiano del 1873, e che quello di Lucania del 1893 commosse lievemente Andria e Corato senza interessare sensibilmente la regione litoranea.

*Canosa.* — Abbiamo visto come questa località sia compresa nella zona mesosismica del terremoto del 1689 ed in quella del 1361 che ebbe suo epicentro nei pressi di Ascoli S. e della scossa del 17 ottobre 1731 (cfr. pag. 808). Tale città fu colpita da un fortissimo scuotimento nella notte del 6-7 settembre 1851 [1004] avvenuto mentre ancora perdurava l'attività sismica del centro del Vulture (cfr. pag. 800). Alcune scosse di minor conto sembrano inoltre essere quivi state più intense che altrove.

Riguardo ai terremoti esocentrici Canosa partecipò in ispecie a quelli che urtarono Cerignola e la costa soprastante a Bari. Fu danneggiata dai terremoti del 1627 (Gargano), 1851 (Vulture) e 1895 (Adriatico); quello del 1857 (Lucania) vi riuscì rovinoso. Fra gli innocui credo utile ricordare solo i seguenti: 1858 Brindisi (forte), 1892 Gargano (1ª scossa - IV 20: 5ª - IV 26 sensibile - 16ª - VI 16 forte), 1893 Epiro ecc.

*Centri secondarî.* — Esteriormente all' area mesosismica del terremoto 1856 trovansi forse alcuni centri secondarî male determinati.

*a)* di Triggiano: messo in luce da una scossa avvenuta a 0h pom. circa del 2 giugno 1893 ivi stata sensibile, leggiera a Rutigliano ed a Bari ed inavvertita a Giovinazzo.

*b)* di Spinazzola: dai dintorni di questa località rovinata dal terre-

moto del 1857, pare siano irraggiate alcune scosse minori: ps. 1860 IV 26, 2ʰ ital.

*Locorotondo.* — Così pure alcune scosse sembrano provenire dai pressi di questo luogo: citerò, ps. una forte del 28 ottobre 1890 (9ʰ ant.) che passò inosservata altrove.

Rispetto ai movimenti sismici esocentrici quivi si risentono quelli che scuotono la Terra di Bari e d'Otranto: per di più noto che isolatamente venne avvertita la dodicesima scossa (VI 7) del periodo sismico garganico del 1892.

*Brindisi - Otranto.* — Per la sismicità del versante adriatico della penisola Salentina abbiamo anzitutto degna di essere menzionata la scossa molto forte sentita a Brindisi al 10 ottobre 1858 [1036] e quella d'Otranto del 1661 [548], che sembrano ambedue provenienti da centri affatto locali. Forse anche il grande terremoto del 1087 o 1088 [98*] è stato un fenomeno corocentrico al territorio di Brindisi - Lecce.

Al N. 769 (pag. 257) ò parlato di tre scosse sentite a Brindisi nel 1777: notizie trovate posteriormente mi permettono di completare quelle date sulla fede dello storico Ascoli. Andrea Pigonati, che ivi allora si trovava per i lavori del porto (*Memoria del riaprimento del porto di Brindisi sotto il regno di Ferdinando IV*... Napoli MDCCLXXXI), ricorda che la scossa del 18 aprile (ond. N.-S. di 30ˢ) avvenne ad 11ʰ ital. circa e fu intesa in tutta la provincia senza alcun danno; che la seconda, del 9 maggio (1ʰ 15ᵐ ital.), pure ond. ma di durata assai maggiore, cioè di 2ᵐ circa, spaventò la popolazione che fuggì dalle case (Op. cit. pag. 50) e che infine la terza accadde a 21ʰ 6ᵐ del 6 giugno (Op. cit. pag. 55). Le date delle prime due non trovano alcun riscontro con quelle di altri terremoti sentiti nella penisola salentina; la terza invece pare la eco di un violento terremoto calabro.

Messa in luce l'esistenza di varî centri pugliesi e con la scorta di quanto su altri dirò nei paragrafi seguenti, credo necessario ritornare nuovamente sul grande terremoto del 1456, che abbiamo detto corocentrico al Matese (cfr. pag. 791). Le rovine in tale tremenda e micidiale concussione interessarono anche le Puglie, parecchie località delle quali risentirono danni di gran lunga superiori ad altre più vicine al Matese. Ciò non può ritrovare adeguata spiegazione se non con l'ammettere — come ò già altrove detto (loc. cit.) — il risveglio di varî centri, fra cui anche di qualcuno pugliese. Però è necessario tener presente che alcuni parossismi irraggiati da focolari sismici dell' Italia meridionale, cioè dalla regione beneventana, avellinese e

dalla Capitanata, ànno avuto una marcata tendenza a propagarsi verso la Terra di Bari e di Otranto con intensità abbastanza notevoli. Citerò, a mo' d'esempio, il parossismo del 1688 che distrusse Benevento, il quale mentre fu solo forte a Lesina ed a Lucera, che distano rispettivamente Km. 95 e 65, fu fortissimo a Galatina in quel di Lecce, a a Km. 300 circa. Lo scuotimento del 1694 vi fece danneggiare pure molti luoghi, fra cui Brindisi, Bari ecc. Il parossismo di Foggia del 20 marzo 1731 urtò molto più violentemente Barletta, Andria, Molfetta, Trani ecc. che non la vicinissima Lucera. Per di più con la replica del 17 ottobre successivo il centro di scuotimento si trasportò indiscutibilmente verso Barletta. Infine aggiungerò che molte manife stazioni sismiche irraggiate dal golfo di Manfredonia si estesero con la loro zona sensibile molto di più lungo la costa barese che non su quella chietina.

Il terremoto d'Oriente del 1743 fu rovinoso o quasi in Terra di Otranto: quivi specialmente furono avvertiti i maggiori scuotimenti della Grecia, alcuni dei quali, ps. quello del 1886, anche con lievi danni. Rispetto alla propagazione di quest' ultimo la zona della penisola salentina che fu più intensamente colpita risulta assai ristretta e disposta fra Taranto ed Ostuni - Brindisi. Noto che l'area scossa dal terremoto della Sicilia e Calabria del 12 febbraio 1897, come lo dimostra la cartina 109, nella Terra d' Otranto à forma allungata fra Taranto e Bari, e che presso Brindisi si notò un aumento abbastanza sensibile di intensità in occasione del terremoto di Grecia - Malta del 28 maggio 1897.

In questa zona fu avvertito il terremoto del 1349 e forte vi riuscì quello del 1694 (Avellino - Basilicata). In Terra d'Otranto non passarono inosservati i seguenti: 1693 siracusano e catanese; 1777 Calabria? 1783 III 28 Calabria; 1805 Molise (lieve); 1832 catanese (lieve); 1846 Oriente; 1851 Melfi; 1851 Canosa; 1852 Albania; 1856 Bacino del Mediterraneo; 1857 Lucania; 1875 San Giovanni Rotondo; 1886 Messenia (mediocre a Lecce e molto forte a Brindisi); 1889 Patrasso; 1889 Gargano; 1893 Epiro; 1897 Grecia - Malta (a Brindisi, Lecce e ad Otranto si ebbe un notevole aumento di intensità); 1897 Epiro; 1898 Grecia; 1898 Giannina (Epiro). Per i terremoti del 1777 (IV 18 e V 9) vedi quanto ò detto a proposito della sismicità di Taranto.

*Lecce.* — Riguardo alla sismicità di Lecce null'altro mi resta a dire che questa città partecipa ai terremoti che scuotono la regione Brindisi - Otranto, di cui al paragrafo precedente. Noterò solo che la scossa quasi rovinosa che colpì Massafra nel 1713 fu sentita molto fortemente a Lecce e che il grande terremoto d'Oriente del 1773 fece aprire considerevoli e gravi fenditure in tutti gli edifici.

*Golfo di Taranto.* — Su questo versante abbiamo vari centri, tutti di secondaria importanza:

*a*) Gallipoli — All'attività di questo focolare ascrivo alcune manifestazioni minori fra cui le forti scosse del 20 febbraio 1745.

Questa località partecipa, come tutte quelle di cui parlerò, ai terremoti che scuotono la penisola salentina: aggiungerò che quivi fu avvertito il terremoto calabro del 5 febbraio 1783, e quello di Oriente del 1846.

*b*) Nardò — Fra gli storici è sorta una lunga discussione dalla quale rimase comprovata la non autenticità della *Cronaca Neritina:* quindi si dovrebbe mettere in dubbio anche la realtà dei fenomeni naturali in essa accennati e quindi anche le notizie dei terremoti stati rovinosi per Nardò nel 1245 [154] e del 1396 [268]. Io non voglio qui entrare in una questione affatto estranea al mio assunto, tuttavia mi pare che, anche ritenute apocrife le notizie dei citati parossismi, sia abbastanza comprovata l'esistenza di un centro neritino che in questi ultimi anni à dato luogo a varie manifestazioni poco intense ed assai localizzate, fra le quali citerò la forte scossa ivi sentita verso le $11^h$ ant. del 13 maggio 1890.

Questa località più che gli altri paesi della penisola salentina risentì rovine per il terremoto d'Oriente del 1743.

*c*) Manduria — Terremoto tipico quello fortissimo del 26 ottobre 1826 [910]. Tale località fu molto danneggiata dal parossismo del 1846.

*e*) Monteparano. Dai suoi pressi irraggiò lo scuotimento del 19 gennaio 1833 [937], stato meno intenso a Lecce.

*f*) Massafra — Terremoti tipici i due quasi rovinosi del 3 e 6 gennaio 1713 [619]: varie scosse minori fra cui quella delle $10^h$ $^1/_2$ pom. del 9 aprile 1893 stata mediocre a Taranto e lieve in altri luoghi.

*g*) Mottola — À dato questo focolare varie scosse minori, fra cui 1898 VI 29.

*Taranto.* — Questa località partecipò ai terremoti esocentrici avvertiti nella penisola salentina e le varie scosse che sembrano avvertite isolatamente a Taranto forse irraggiano dal vicino centro di Massafra o da quello di Mottola.

Di notevole trovo che il grande parossismo lucano del 1857 fu molto forte a Taranto e così pure quello di Messenia del 1886: inoltre fu ivi sentito fortemente il terremoto d'Albania del 1852 e leggermente quello del Pollino del 1894 ed il siracusano del 1897.

A Ginosa sembra sia stato per lo meno fortissimo il terremoto di Rossano del 1836.

# XX - Calabrie

Fig. 133

Le Calabrie costituiscono una regione della più alta sismicità: anche limitandoci a considerare i soli centri e distretti principali, vedremo nel corso del presente capitolo quanti siano numerosi i focolari da cui in ogni tempo sono irraggiati terremoti violentissimi. Data tale complessa sismicità riesce impossibile il tener conto di alcuni parossismi (1544 [412], 1614 [482], 1619 [489], 1621 [492], 1624 [495], 1657 [539] e 1707 [613]), intorno ai quali manchiamo assolutamente delle notizie riguardanti le località colpite.

*Mormanno, Castrovillari.* — Le varie scosse sentite a Mormanno (ps. le forti del 1889 IV 25-26; 1890 VI 22) appartengono alle manifestazioni del distretto sismico del Pollino (cfr. pag. 799); qualcuna però sembra più che a Mormanno essere stata intensa a Verbicaro (ps. 1894 VII 8).

Il centro secondario di Castrovillari à dato varî terremoti, quasi tutti poco intensi ed assai localizzati: fra i più forti ricorderò i seguenti: 1841 VIII 18, 9h ant.; 1845 V 31, 6h pom. e VI 1° 1h ant.; 1854 VIII 22: i due massimi sismici sono costituiti dalla scossa successa nella notte 20 21 dicembre 1857 (cfr. pag. 430) e dal breve periodo sismico dell'aprile 1898 [1292].

Degno di essere ricordato si è che oltre Castrovillari i terremoti della Calabria Citra si sono propagati quasi sempre senza causare effetti dannosi, e così pure dicasi di quelli irraggiati dai centri della Basilicata.

*Vallo Cosentino.* — È il distretto sismico della Calabria Citra che à la più elevata sismicità. Il terremoto del 1887 [1183], che colpì in special modo i dintorni di Bisignano, ebbe un'area mesosismica molto ristretta. Al contrario successe in occasione del parossismo del 1854 [1016], la cui zona di massimo scuotimento si estese lungo il Vallo da Montalto Uffugo a Paterno: essa fu poi parzialmente colpita dalle zone pleistosismiche dei terremoti del 12 ottobre 1835 [946] e del 6 marzo 1886 [1170]: la prima à forma elittica con il diametro maggiore fra Castiglione Cosentino e Zumpano sulla destra del Crati: l'altro à egual forma, ma si estende invece fra Montalto Uffugo e Marano Marchesato, sulla riva sinistra di detto fiume.

Con il terremoto del 1854 si può forse identificare il parossismo del

1184 [128], che sappiamo aver rovinato Cosenza e la regione del Vallo. Infine abbiamo lo scuotimento del 5 ottobre 1870 [1077] che colpì con maggior violenza una zona più a mezzodì della precedente, entro cui stanno Figline Vegliaturo, Cellara, S. Stefano e Piane Crati.

La regione del Vallo partecipò con grandissimo danno al terremoto calabro del 27 marzo 1638 con epicentro nei dintorni di Nicastro e con la zona di massimo scuotimento fra i pressi di Cosenza e quelli di Polla: la sua parte inferiore risentì altri danni per la scossa della notte 8-9 giugno successivo: questa regione poi fino a Bisignano soffrì di bel nuovo qualche rovina e lesioni più o meno considerevoli per i parossismi calabri del 1783.

Riguardo ai terremoti esocentrici noto che nel Vallo si risentirono tutti i fenomeni che più o meno sensibilmente ànno scossa Cosenza.

*Cosenza.* — Parecchi terremoti fortissimi o molto forti sentiti in Cosenza, sembrano fenomeni corocentrici; fra questi ricorderò i seguenti: 1784 [796], 1785 [798], 1836 [952], 1873 [1093], 1877 [1113] e 1883 [1152]; e ciò oltre a varie altre scosse, alcune delle quali anche abbastanza violente ps. 1826 X 29; 1840 VIII 18; 1846 III 11; 1850 VII 15-16; 1854 III 1 e 16, IV 4 e IX 9; 1855 I 29, VIII 17 e 20 e IX 7 e 17; 1859 II 16-24; 1860 VI 14; 1863 I 20; 1864 I 19 ecc. ecc.

Per ricercare la regione d'onde irraggiarono tali scuotimenti è necessario prendere in esame i danni causati a Cosenza dai maggiori parossismi del Vallo: quello del 1184 sappiamo aver distrutto quasi completamente la città, che rimase nel 1835 grandemente danneggiata quantunque l'abitato sia esteriore alla zona più intensamente colpita. Nel terremoto del 1854 Cosenza è compresa nella zona mesosismica ed ivi furono sentite moltissime repliche, alcune delle quali abbastanza violenti. I danni sofferti per quello del 1870 furono di gran lunga inferiori a quelli toccati a Figline, a Piane, a S. Stefano ecc. e così pure dicasi per lo scuotimento del 1886, rispetto alla zona mesosismica, ben s' intende fatte le debite proporzioni per la diversa intensità avuta dal movimento sismico all'epicentro. Infine nel terremoto di Bisignano del 1887 Cosenza trovasi esteriore anche all'area delle minori lesioni.

Ora le scosse fortissime o molto forti dianzi citate, e tutte le altre abbastanza numerose che sappiamo aver colpito Cosenza, si debbono ritenere fenomeni corocentrici alla regione del Vallo; ma considerata la posizione delle aree mesosismiche — specialmente quelle degli scuotimenti del 1854, 1835 e 1870 — ed i danni risentiti in tali occasioni, non si può dire con quale di questi parossismi si possono identificare.

Riguardo ai terremoti esocentrici è utile ricordare che Cosenza

venne sconquassata dal parossismo di Nicastro del 1638; varie rovine vi causarono i terremoti calabri del 1783 e qualche danno quello cotronese del 1832. Furono ivi inoltre sentiti più o meno sensibilmente i seguenti: 1456 Matese; 1743 Malta-Oriente; 1805 Sannio (leggiero); 1736 Craco; 1851 Melfi; 1857 Vallo di Diano ed Agri (forte); 1869 Monteleone; 1873 Marche? (isolatamente leggiero); 1886 Messenia (mediocre) e 1894 Piana calabra (leggiero).

*Rossano.* — Il terremoto cosentino del 1870 fuori dall'area mesosismica riuscì rovinoso a Longobucco, località gravemente danneggiata dal parossismo cotronese della notte 8-9 giugno 1638 e compresa insieme a Rossano ed a Corigliano in una zona sismica ben determinata.

Rossano fu distrutto da terremoti violentissimi successi nel dicembre 968 [79] e nell'anno 1556 [424]; subì gravi danni insieme a Corigliano ed a Longobucco nel dicembre 1824 [904] e nel 24-25 aprile 1836 [948].

Tutti i terremoti precedentemente ricordati ed anche il minore del 1846 [988] si identificano fra loro: quello del 1836, intorno al quale abbiamo un materiale abbastanza completo, risulta aver avuto il centro a mare, e precisamente nel lido prospiciente Rossano e Crosia.

Poche sono le manifestazioni minori date da questo centro: per brevità ricorderò solo quelle della notte 11 settembre 1867.

Rossano è esteriore alla zona danneggiata dai terremoti calabro-messinesi del 1783; Crosia invece si trova compresa in quella dei guasti leggieri. Longobucco in quella delle gravi lesioni causate dalla scossa del 28 marzo. Questa località poi soffrì rovine abbastanza gravi per lo scuotimento cotronese del 1638 (VI 8-9): danni lievi apportò a questa regione il parossimo del 1832.

*San Giovanni in Fiore - Belvedere.* — Fra la regione sismica di Rossano e quella del Tacina, che fra poco prenderemo in considerazione, abbiamo due centri sismici:

*a)* San Giovanni in Fiore. Focolare poco attivo: scosse quasi sempre oltremodo localizzate. Maggiori manifestazioni sono i terremoti del 27-28 maggio 1889 [1191] e del 6 dicembre 1897 [1286]. Altre forti: 1854 IV 19 e VI 18; 1890 IX 24; 1891 III 14; 1893 XII 1 ecc. ecc.

Mentre tutti i terremoti citati — ad eccezione di quello del 1897 — furono fenomeni prettamente locali, una forte scossa successa a $2^h\ ^3/_4$ circa del 30 gennaio 1894 colpì San Giovanni in Fiore e quasi con eguale intensità Bocchigliero, Verzino, Pallagorio, Strongoli, Cutro ecc. stendendosi sensibilmente all'interno da Tiriolo a Cropalati e dalla marina di Calopezzati a quella di Catanzaro.

*b)* Belvedere - Umbriatico. Dai pressi di questa località irraggiò il violentissimo scuotimento del 14 luglio 1822 [899].

Questa regione è esteriore alla zona stata danneggiata dai grandi terremoti calabri del 1783, ma è compresa invece in quella dei due parossismi cotronesi del 1638 (VI 8-9) e del 1832.

*Cotronese.* — Il terremoto dell' 8 marzo 1832 [934] mette in luce una zona sismica con epicentro nei pressi di Cutro ed espansa specie lungo il bacino del Tacina. Lo scuotimento dell' 8-9 giugno 1638 [510] irraggiò certamente dal cotronese, ma, stando ai dati noti, la sua area mesosismica non corrisponderebbe perfettamente a quella del 1832: infatti le località state da quello più colpite sarebbero comprese in una zona elittica lontana dal mare, comprendente Rocca Bernarda, Petilia, Mesurara ecc.: ma ciò potrebbe con ogni probabilità dipendere da mancanza di notizie particolareggiate per altri paesi.

Per i grandi terremoti calabri del 1783 Cutro risentì gravissime e numerose lesioni ai suoi edificî, pochi dei quali soffrirono in Altilia, Cotrone, S. Severina, mentre Cotronei, Isola e Scandale andarono immuni da ogni danno. Quello del 1894 fu inteso solo leggermente.

Tanto in occasione dei due parossismi del 1638 (VI 8-9) e del 1832 Cotrone trovasi fuori dell'area di maggiori effetti dinamici, quantunque quello del 1832 vi sia stato rovinoso e gravi danni vi debba aver apportato l'altro del 1638 (VI 8-9): ora le scosse di cui abbiamo solo notizia per detta località — fra cui le forti: 1842 IV 1 e 11-12, 1855 VIII 2-3, 1894 I 30 e VIII 22 — potrebbero essere irraggiate dal centro di Cutro e quindi identificarsi con il terremoto del 1832. Però noto che quella del 22 agosto 1894 testè citata, mentre fu avvertita generalmente con panico a Cotrone, passò inavvertita a S. Severina.

Da questa area sismica provenne il piccolo maremoto susseguito da lieve scossa, avvertita a Capo Rizzuto poco prima della prima grande scossa del periodo sismico calabro del 1783 (cfr. pag. 269).

*Nicastro.* — Il disastrosissimo terremoto del 27 marzo 1638 [510] ebbe il suo epicentro nei pressi di Nicastro, ma come abbiamo visto, mise a soqquadro la regione interposta fra Cosenza e Girifalco e Borgia, località da cui irraggiarono altre violente manifestazioni corocentriche.

Con il citato parossismo identifico il rovinoso del 20 luglio 1609 [476], quello molto forte del 1728 [649], forse anche lo scuotimento quasi rovinoso del 12 agosto 1821 [894] e varie altre scosse riuscite innocue, fra cui le seguenti forti: 1826 VIII 31, 1858 VII 10 ecc., ecc.

Per il parossismo del 1659 Nicastro soffrì qualche danno e forse anche per quello del 1791: nel 1783 ebbe poche case rovinate e le

altre lesionate: il terremoto calabro del 1894 non vi apportò il menomo danno. Tutti i maggiori parossismi del Vallo Cosentino, quantunque fortemente avvertiti (eccezion fatta per quello di Bisignano del 1887 che fu lieve), non causarono ai suoi edificî la più piccola lesione.

*Borgia - Girifalco.* — Dai pressi di Girifalco, Borgia e San Floro, ebbe origine il grande terremoto del 28 marzo 1783 [789] che si iden-

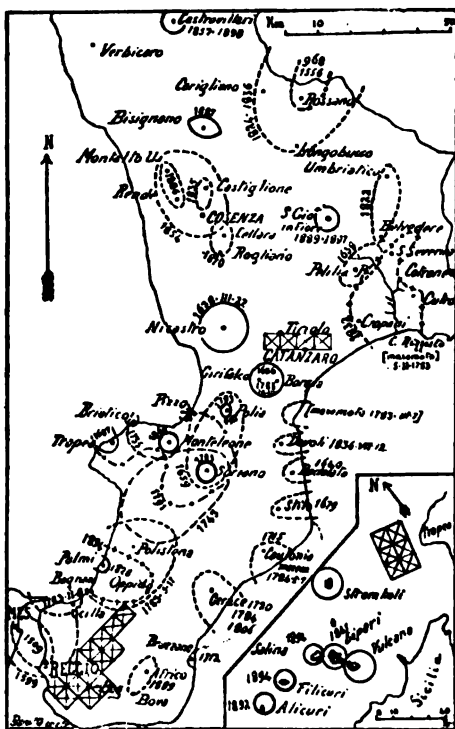



FIG. 133

tifica con gli scuotimenti rovinosi che nel marzo - aprile 1626 [500] tormentarono Girifalco, causandovi gravi rovine.

Da questo stesso distretto irraggiò la scossa avvenuta a $3^h$ ant. circa del 26 ottobre 1893, stata forte specie a Borgia.

Per i terremoti del 1783 Girifalco in parte fu distrutto ed in parte i suoi edificî furono resi inabitabili; Borgia all' incontro venne completamente abbattuta: nel 1638 tali località sono comprese nella zona disastrosa, e nel parossismo del 1659 in quella quasi rovinosa: solo in Borgia lo scuotimento del 1894 causò qualche leggiera fenditura.

*Catanzaro.* — Fra le regioni sismiche di Girifalco e di Nicastro, sorge la città di Catanzaro. Questa città fu molto danneggiata dal terremoto del 1626, che ebbe, come testè ò detto, suo epicentro nei pressi di Girifalco: nel 1638 risentì gravi rovine (epicentro Nicastro), nel 1659 pochissimi danni (epicentro Arena - Castelmonardo) e varî nel 1743.

Nel 1783, in occasione dei grandi terremoti calabri, ebbe pochissimi guasti per le prime due grandi scosse (epicentro: Piana e Scilla), maggiori per quella del 1° marzo (epicentro: Pollia), maggiori ancora per le altre due successe al 28 marzo (epicentro: Girifalco - Borgia) ed al 29 luglio (epicentro, come dirò fra poco, si trova nel versante jonico). Rovinoso vi giunse il terremoto cotronese del 1832 e fortissimi o molto forti quelli di Cosenza del 1870 e del 1884.

Ora varî danni ebbero anche i suoi edificî per alcune scosse sentite nell'estate-autunno 1821 [894]; anzi pare che questi scuotimenti accennino un centro ben distinto da quello di Nicastro. A tale conclusione ci apporterebbe pure lo studio di alcune scosse avvenute durante il periodo sismico del 1869 (ps. VII 30) e specialmente in quello grandioso che sconvolse la Calabria ed il Messinese nel 1783 (ps. 1783 III 9 e IV 5 e 7) le cui date non trovano riscontro con quelle segnalate in Monteleone dal dottor Pignatari ed anche di altre che sembrano irraggiate dai pressi di Tiriolo.

Riguardo ai terremoti esocentrici furono quivi in modo affatto innocuo sentiti più o meno sensibilmente i seguenti: 1743 Malta - Oriente; 1832 Cotronese; 1854 Cosenza (forte); 1856 Candia (forte); 1857 Basilicata e Salernitano (mediocre); 1877 Cosenza (forte); 1881 Polistena (leggiero); 1886 Messenia (mediocre); 1887 Bisignano (lieve); 1894 Piana calabra (forte).

*Litorale del Golfo di Sant' Eufemia.* — Il terremoto rovinoso dell'ottobre 1687 [570] colpì in special modo Tropea, presso cui ebbero anche loro centro alcune scosse del periodo sismico iniziatosi nel 1783 (ps. 1783 V 15). Questo centro con ogni probabilità è a mare.

Dai pressi di Monteleone irraggiò il violentissimo terremoto del 28 novembre 1869 [1071], la scossa fortissima del 4 maggio 1884 [1156], molti scuotimenti del periodo sismico del 1783 ed anni seguenti (vedi a questo proposito a pag. 290-91), le più intense manifestazioni del periodo sismico del 1886 [1170], il cui massimo del 6 febbraio colpì pure la borgata Limpidi, la scossa del 2 luglio 1892 [1216] ecc. ecc.

Dai pressi di Monteleone ebbe origine il terremoto del 12 ottobre 1791 [822] che agitò quasi l'intera Calabria facendo rovinare molte località; parrebbe che a causare tante rovine abbia cooperato il risveglio di varî centri, primi fra tutti quelli di Soriano, quindi quelli di Pizzo, di Briatico e di Tropea.

La scossa successa a $3^h$ ant. del 1° gennaio 1865 e le repliche successive sembrano state più intense a Briatico: altre invece — ps. varie del 1886 [1170] — colpirono più fortemente Pizzo. Infine parecchi terremoti urtarono con violenza varie di queste località: ricorderò ps. lo scuotimento delle $4^h$ ant. del 2 luglio 1892 che fu forte a Pizzo ed a Monteleone: quello del 6 settembre 1735 [667] che inferse qualche danno a queste due città ed a Briatico.

Infine noto che una forte scossa successa nel pomeriggio del 5 ottobre 1889 [1192] colpì Tropea e spiegò quasi la stessa intensità a Stromboli ed a Rosarno: anche il terremoto del 22 settembre 1891 ($4^h$ $^1/_4$ ant.) fu sentito con quasi eguale forza a Stromboli e sulla costa calabra: ma su ciò ritornerò a parlare.

I grandi terremoti calabri del 1783 apportarono nel loro complesso sì a Monteleone che a Pizzo ed a Briatico danni rilevantissimi; minori ne risentì Tropea: gravi furono quelli inferti dai parossismi del 1638 e del 1659. In tali località furono inoltre più o meno sensibilmente avvertiti con frequenza gli scuotimenti irraggiati dai centri della Calabria Ultra I, ed in minor numero quelli della Citra e del Messinese. A Tropea ed a Monteleone riuscì fortissimo il terremoto calabro del 1894, ed a Pizzo solo molto forte.

*Pollia - Soriano.* — Il terremoto del 7 febbraio ($20^h$ $20^m$) 1783 [789 pag. 276)] ebbe suo centro nei pressi di Soriano, l'altro accaduto al 1° marzo invece colpì in modo funesto essenzialmente Pollia e dintorni. Ora Soriano in occasione del parossismo del 1659 [542] fu sì terribilmente conquassato che pochi de' suoi abitanti poterono sfuggire all'immane catastrofe; anche Pollia in tale occasione venne quasi adeguata al suolo. L'area epicentrale à forma elittica, con l'asse maggiore in senso NNE-SSW, che include Arena, Castel Monardo, Pollia, Monterosso, Capistrano, Filogaso, Pizzoni, Soriano, Gerocarne ecc. ecc. vale a dire comprende le due aree epicentrali urtate separatamente negli scuotimenti del 7 febbraio e del 1° marzo 1783.

Il terremoto del 7 dicembre (1) 1743 [688] con probabilità irraggiò pure dai pressi di Soriano: le notizie che si ànno intorno a questo massimo sismico sono poco numerose, tuttavia l'identificazione pare non si possa mettere in dubbio; aggiungerò inoltre che la zona pleistosismica di questo terremoto corrisponde quasi a quella rovinosa del 7 febbraio 1783; $20^h$ $20^m$ [789 (pag. 276)].

---

(1) Aggiunta al N. 688 (pag. 224). Il Dr. F. Pignatari à potuto *(Pel terremoto del 1743 ecc.)* far conoscere l'ora in cui avvenne tale terremoto, che secondo un ms. del tempo sarebbe accaduto a dì 7,45 notte.

*Piana Calabra.* — Questa regione sismica è nettamente definita dalla linea che delimita la zona della prima grande scossa dei terremoti calabro-messinesi del 1783 (cfr. pag. 269), con la quale si identificano le seguenti manifestazioni sismiche: il terremoto del 1702 [599], qualche scossa del 1806 [853], il terremoto del 12 marzo 1828 [915], il periodo sismico del 1851-52 [1006], le scosse del 13 settembre 1876 [1110] e del 28 aprile 1881 [1139], il grande scuotimento del 1894 [1243] ecc.

Il centro con probabilità trovasi a mare, non molto lungi dalla costa fra Bagnara e Palmi, ma spesse volte, per la natura del terreno, le varie manifestazioni sembrarono più intense in altre località comprese nell'area mesosismica della prima scossa del 1783, e specialmente a Polistena, ad Oppido, a Tresilico ecc. ecc.

Riguardo ai terremoti esocentrici la Piana partecipò a quelli stessi che sogliono scuotere Reggio: in generale però ivi furono sentiti molto più fortemente quelli originati dai focolari della Calabria Ultra II e più affievoliti vi giunsero gli altri irraggiati dal messinese.

Degno di speciale menzione è il terremoto di Messenia del 1886 che eccezionalmente risultò molto forte ad Oppido.

*Scilla.* — Questo centro è a mare: alla sua attività oltre a manifestazioni minori dobbiamo la seconda grande scossa del 1783 (cfr. pag. 275 e 280) susseguita dal celebre maremoto di cui ò parlato a lungo nelle testè citate pagine.

Con tale fenomeno sismico si identifica pure la scossa stata molto forte a Gallico, Calanna, Scilla e Reggio del 3 agosto 1724 [638] e così pure varie repliche dei periodi sismici del 1783 ed anni seguenti (ps. 1784 VI 7 alcune violenti) e del 1894.

*Reggio.* — I terremoti del 18 [4], del 362 [37], del 1509 [373], del 1549 [416], del 1599 [463] e del 1780 [777], ed altri parecchî ànno colpito. stando alle notizie da me ritrovate, con eguale intensità tanto Reggio quanto Messina. Ò già a suo luogo parlato dei danni inferti a tali città dai varî bene identificati massimi sismici del periodo di scuotimenti iniziato con il febbraio 1783: è necessario tener presente che sì la prima che la seconda delle principali scosse causò rovine considerevoli a Reggio ed a Messina, le due più antiche e popolose città che si trovano nella zona violentemente commossa. Ora, come ognuno può facilmente immaginarsi, per i terremoti avvenuti in epoche antiche, ci sono state conservate dai cronisti e dagli storici, solo le notizie riguardanti i danni causati ai più cospicui centri abitati, quindi riesce impossibile il poter stabilire, alla stregua dei fatti conosciuti, se le scosse rovinose o disastrose in principio di questo paragrafo ricordate, siano manifestazioni del centro di Scilla o di quello della Piana.

Faccio inoltre osservare che varie notizie ci inducono ad ammettere l'esistenza di un focolare speciale messinese (di cui parlarò in apposito capitolo) e di un altro reggino, intorno al quale è necessario ora brevemente accennare.

Varî sono i terremoti che furono più intensi a Reggio che non a Messina: citerò i principali: 1230 [148], 1310 [211], 1561 [430], 1747 [696], 1770 [750], 1783 VI 11, 1785 II 6 e III 17 [789], 1836 [949], 1839 [962], 1841 [965], 1876 [1110], 1892 IV 7, $4^h$ $50^m$ ant. ed anche la replica del parossismo del 1894 avvenuta alle $23^h$ $7^m$ del 16 novembre, la quale fu forte a Reggio e solo sensibile a Messina e nella Piana.

Riguardo alla posizione anche approssimata di questo centro poco o nulla sappiamo: ricorderò che la scossa delle $5^h$ $^3/_4$ pom. circa del 7 aprile 1892 [1216] fu forte specie nel triangolo Reggio-Valanidi-Sinopoli, e che il piccolo terremoto calabro delle $8^h$ $40^m$ circa del 19 maggio 1897 colpì in modo speciale Bagaladi: il primo fu un po' meno intenso a Messina, il secondo invece vi passò completamente inosservato e riuscì solo leggiero a Reggio.

I terremoti della Piana urtarono sempre violentemente la città di Reggio, che riportò — proporzionalmente all'intensità avuta dallo scuotimento all'epicentro — danni più o meno gravi. Con minor energia ànno invece agito su Reggio le manifestazioni sismiche irraggiate dai focolari messinesi, qualcuno dei quali però vi causò lievi guasti.

Degli altri esocentrici prevalgono quelli originati dai focolari della Calabria Ultra II (1638 forte; 1659 forte; 1743 fortissimo; 1869 leggiero) e della Citra (1824; 1854 leggiero; 1870 leggiero; 1887 mediocre). Più difficilmente si risentono i terremoti eolici (1892 e 1894 lievi) e siracusani (1693 e 1897 forti); difficilmente si propagano fino a Reggio le scosse di origine etnea (1818; 1884 mediocre) e dei centri continentali (ps. 1456 Matese, 1857 Lucania). In tale città infine furono sentiti alcuni terremoti d'origine orientale che ànno commosso parte dell'Italia meridionale e della Sicilia (ps. 1743 fortissimo; 1810; 1870 leggiero; 1886 mediocre; 1898 mediocre).

*Versante Ionico.* — Ò altrove notato (cfr. pag. 271) come in occasione dei grandi terremoti calabri del 1783, il versante jonico sia stato poco sconquassato dalle terribili concussioni in allora accadute: a suo tempo ò poi anche accennato come alcune manifestazioni di indole sismica (maremoti, scosse) si possono ritenere fenomeni endogeni corocentrici a tale versante. Ora cercheremo di fissare la posizione dei principali focolari, ommettendo quello cotronese, avendone a suo tempo parlato (cfr. pag. 816). Ecco i principali:

*a*) Montauro — Presso questa località, nel golfo di Squillace, tro-

viamo un centro secondario messo in evidenza dai fenomeni successi nel dì 7 marzo 1783 [789 (pag. 290)]. Montauro trovasi esteriormente alla isosisma delimitante la zona dei più gravi danni del parossismo del 1659, per il quale però ebbe varie case rovinate: nel 1783 l'abitato in parte venne distrutto ed in parte reso inabitabile.

*b*) Davoli — Da questo focolare, pure secondario, irraggiò fra l'altro una scossa alquanto forte successa sull'imbrunire del 12 luglio 1836. Per il terremoto del 1659 tale paese soffrì maggiori danni che non Montauro: per quelli del 1783 invece quasi egualmente.

*c*) Badolato — Terremoto tipico è quello del 19 giugno 1640 [513], che, con le repliche che tennero dietro al massimo sismico, distrusse tale paese, il quale soffrì rovine e pianse varie vittime per il parossismo calabro-messinese del 1783.

*d*) Stilo — Manifestazione tipica è la scossa molto forte del 12 dicembre 1679 [592]. Per il terremoto del 1659 ebbe poche case distrutte: per quelli del 1783 gli edificî furono tutti lesionati e resi inabitabili.

Il terremoto del 16 luglio 1712 [618] fu di pretta origine ionica, avendo violentemente colpita la zona litorale fra Stilo e Bruzzano, località che nel 1783 fu in parte distrutta.

*e*) Roccella Jonica — Nel mare prospiciente questa località ebbe origine il maremoto della notte del 7 gennaio 1784 (cfr. pag. 291): Roccella e Caulonia soffrirono per il terremoto del 1715 [622] stato pure molto forte a Reggio.

*f*) Gerace — Di tutti i considerati è il focolare più importante da cui sono irraggiate varie manifestazioni, cioè: il terremoto rovinoso del 12 settembre 1720 [635], varie scosse dei periodi sismici del 1783 (ps. 1783 VII 29 e 1784 X 14), 1806 (ps. X 6), del 1886 (ps. IV 5) e del 1889 (ps. X 14), e varie altre quivi state più intense che altrove, oppure affatto locali (ps. 1854 VIII 9, 1855 IX 14 ecc.)

A Gerace ed a Canolo la scossa del 14 ottobre 1784 fu stimata assai più intensa di quella del 28 marzo 1783; Gerace nel 1783 in parte fu distrutto ed in parte reso inabitabile.

Presso questa città trovasi Siderno, l'unica località del versante jonico che risentì gravissimi danni in occasione del parossismo del 12 ottobre 1791 [822]: per quelli del 1783 soffrì nello stesso grado di Gerace.

*g*) Africo — Fra Africo e Bova ebbe suo centro il terremoto del 29 maggio 1889 [1192].

Faccio notare che ad Africo fu molto forte il terremoto jonico del 28 maggio 1897 e che a Bova fu fortissimo quello di Messenia del 1886: nel 1783 mentre la prima di tali località venne interamente distrutta, l'altra soffrì in minor grado, giacchè i suoi edificî solo in parte furono rovinati.

Il versante jonico testè considerato in occasione del terremoto calabro del 1894 fu urtato con forza; non andarono esenti da danni, quantunque lievissimi, Gerace, Siderno, Ardore, ecc.

## XXI - Isole Eolie

Fig. 133.

Le isole componenti l'arcipelago eolico parteciparono in modo violento ai periodi sismici calabro-messinesi del 1780 e del 1783; senza alcun danno vi giunsero pure altri terremoti della costa sicula (ps. 1693, 1717, 1823) e calabra, e qualcuno di provenienza orientale (ps. 1886 Messenia).

*Alicuri.* — Nel mare fra quest'isola e la vicina Filicuri ebbe suo centro il terremoto del 16 marzo 1892 [1216], il più violento fenomeno sismico dell'Eolie registrato nella cronistoria sismica. Uguale origine ebbero pure le repliche che tennero dietro al massimo sismico.

Rispetto ai terremoti esocentrici è da notarsi che il parossismo calabro del 1894 fu in quest'isola sentito solo lievemente.

*Filicuri.* — Varî danni risentì quest'isola per il terremoto di Filicuri del 1892; forte vi giunse quello di Salina del 1894 e mediocre quello di Monte Albano Elicona del 1893. Oltre a questi fenomeni esocentrici, in quest'isola ebbero origine varî scuotimenti che si possono ritenere corocentrici, il maggiore dei quali si è il terremoto del 27 dicembre 1894 [1247], che si identifica certamente con altre scosse minori, per esempio la 1895 I 9.

Aggiungo inoltre che il signor Arcidiacono (*Sul periodo eruttivo dell'Etna dal 19 luglio al 5 agosto 1899*, in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » Serie IV, Vol. XIII, N. 17, Catania 1900, pag. 9) dà notizia di un nuovo massimo sismico accaduto a Filicuri nella notte del 30 giugno 1899. A $22^h$ $15^m$ fu ivi sentita una forte scossa ond. N.-S. seguita da altre cinque nell'intervallo di $1^h$ $^3/_4$, meno intense, ma assai sensibili. Gli abitanti spaventati si riversarono all'aperto; molti fabbricati riportarono lesioni.

*Salina.* — Le più intense manifestazioni di questo centro sono costituite dal periodo sismico 29 luglio - 3 agosto 1894 [1240]. Scosse violenti accaddero al 16 novembre 1885 [1166] ed al 27 giugno 1891 [1201] e altre alquanto forti al 29 luglio 1894 e all'11 gennaio 1897.

Quivi fu fortissimo il parossismo di Alicuri del 1892 e forti quelli di Naso - Palermo del 1823, di Lipari del 1892, di Filicuri del 1894, di Calabria del 1894 ecc.

*Lipari.* — Quest'isola, la maggiore del gruppo delle Eolie, spesso è scossa da terremoti in generale lievi, i maggiori dei quali quasi sempre in coincidenza con i periodi eruttivi di Vulcano: ps. 1731 [657]. Però non mancano scosse di natura locale, la più intensa delle quali è quella sentita nel dì 20 marzo 1841 [968]: in generale però sono lievi e non si propagano all'infuori dell'isola.

Dei parossismi esocentrici ricorderò che i calabro-messinesi del 1783 e 1894 furono assai intensi e che abbastanza forti vi giunsero i seguenti: 1823 Naso - Palermo; 1893 Monte Albano - Elicona; 1894 Salina....

*Vulcano.* — In generale le eruzioni di questo vulcano avvengono senza scuotimenti importanti di suolo.

*Stromboli.* — I maggiori parossismi di Stromboli sono accompagnati da scosse abbastanza violenti ma che difficilmente si propagano all'infuori dell'isola. Ricorderò i terremoti fortissimi del 25 febbraio e del 22 maggio 1888 [1185], del 26 gennaio 1891 [1201] e del 29 gennaio 1893 [1227]. Fra i minori non sono da ommettere i seguenti: 1882 XI 14-29; 1885 VI 25; 1892 VIII 7; 1893 I 29 e VIII 11; 1894 V 26-27; 1896 VII 13 e XII 13; 1897 VII 17 ecc.

Tutti questi terremoti irraggiano dal focolare vulcanico e sono originati da quelle cause stesse che determinano quei parossismi eruttivi, che di tempo in tempo sogliono interrompere la ritmica e caratteristica attività del vulcano.

Però alcuni terremoti urtarono con violenza tanto l'isola di Stromboli quanto la prospiciente costa calabrese: ad esempio lo scuotimento accaduto circa a $4^h \frac{1}{4}$ ant. del 22 settembre 1891, sentito con quasi eguale intensità sì lungo la costa da Maratea a Messina che allo Stromboli (quivi però fu un po' più lieve), accenna ad un centro con probabilità posto a mare, fra l'isola di Stromboli e la costa tirrenica, — sulla quale abbiamo anche i centri di Pizzo, di Briatico e di Tropea (cfr. pag. 818-19) — ma più al lido calabro vicino. A questo uopo ricorderò pure la scossa del 5 ottobre 1889 già menzionata (cfr. pag. 819) sentita con quasi eguale intensità sia a Stromboli che a Tropea ed a Rosarno e lievemente a Scilla, al Faro ed a Gerace.

Infine un altro scuotimento successo circa a $9^h \frac{1}{2}$ pom. del 4 luglio 1892 [1216] accenna ad un epicentro fra l'isola di Stromboli e la costa fra Milazzo e Messina. Infatti tale commozione stata forte nella

prima località, lo fu un po' meno nella seconda e riuscì sensibile a Messina, Nicotera, Tropea, e lieve a Gioia ed in altri luoghi fra cui Reggio Calabria.

# XXII - Sicilia

La Sicilia presenta varie regioni sismiche assai importanti: prime fra tutte il messinese, l' Etna, il siracusano ed in secondo grado Palermo con Ustica, le Madonie, il trapanese e Sciacca: specie nelle prime si riscontrano numerosi centri, alcuni de' quali bene determinati.

Data tale complessa sismicità, riesce impossibile il poter stabilire da quale regione sismica siano stati originati parecchi violenti terremoti, intorno ai quali non abbiamo che vaghe notizie generali quali sarebbero, quelli successi negli anni seguenti: 177 [18], 326 [33], 357 [36], 659 [53]. 797 [60], 963 [78], 1069 [96], 1163 [119], 1191 [129], 1198 [134], 1205 [136], 1281 [179], 1309 [210], 1360 [243], 1395 [267], 1442 [302], 1450 [310], 1522 [382], 1539 [404].....

Esaminiamo separatamente la sismicità di questi distretti di attività endogena.

## *A)* MESSINESE (Fig. 134).

*Messina.* — Ò altrove accennato (cfr. pag. 820-21) come Messina abbia partecipato insieme a Reggio di Calabria a molti terremoti riusciti più o meno funesti per ambedue le città: così pure ò parlato dei danni causati a Messina dai terremoti del 1783 e della probabile esistenza di un centro sismico zancleano da cui sarebbero irraggiati i seguenti terremoti stati più o meno dannosi ai suoi edifici: 1390 [265], 1448 [306], 1493-94 [353], 1499-1500 [360-361], 1513 [377], 1538 [402], 1635 VIII 12 [509], 1720 IX 9 [635], 1817 [879], 1851 IV II [1001]. E ciò oltre a molte scosse violenti del periodo sismico iniziato nel 1783, che troppo lungo sarebbe voler enumerare, ed a varie altre riuscite violenti, ma innocue (ps. 1509 II-IV; 1720 I 15; 1875 V 24; 1889 varie).

Anche la notizia del violento maremoto accaduto in occasione del parossismo del 1649 [578], che colpì più intensamente Messina che non Reggio, mi pare sufficiente indizio per far ritenere con certa probabilità tale fenomeno di origine messinese.

Ora per poter, sia pure con approssimazione, fissare la posizione del centro o dei centri di scuotimento, le cui manifestazioni ànno urtato ed urtano in modo speciale la città, è necessario prendere in esame

i maggiori terremoti corocentrici al territorio zancleano, e precisamente quelli delle quali, per le notizie a noi giunte, riesce possibile fissare la zona di più intensa commozione. Consideriamo i seguenti:

| Anno | Località più colpita | Intensità avuta a Messina |
|---|---|---|
| 1613 | Naso (disastroso) | qualche danno |
| 1717 | Castroreale (rovinoso) | non si parla di danni |
| 1729 | Patti, Milazzo Castroreale (forte) | forte |
| 1732 | Milazzo, Castroreale (molto forte) | molto forte |
| 1736 | Ciminna, Naso | ? |
| 1739 | Naso (disastroso) | ? |
| 1740 | Taormina (forte) | forse non avvertito |
| 1783 | Milazzo (molto forte) | forte |
| 1786 | Naso (disastroso) | quasi rovinoso |
| 1823 | Naso - Palermo (disastroso) | molto forte |
| 1831 | Milazzo (fortissimo) | ? |
| 1880 | Mistretta (fortissimo) | forte |
| 1888 | Spadafora (molto forte) | id. |
| 1893 | Monte Albano Elicona (fortissimo) | mediocre |
| 1898 VIII 6 | Larderia, Tremestieri, Zaffaria (fort.[a]) | forte? |
| » VIII 11 | Rometta (fortissimo) | molto forte |

Adunque fra i terremoti considerati quelli irraggiati dai pressi di Naso e di Rometta furono quelli che, proporzionalmente all'intensità avuta all'epicentro, furono con maggior violenza sentiti a Messina. Degli scuotimenti di cui abbiamo solo notizia per questa città, specialmente i più recenti, se fossero provenuti dal focolare di Naso, a me pare che qualche notizia sarebbe a noi giunta: i centri di Larderia e di Rometta sono inoltre i più vicini alla città e tali paesi, rispetto all'importanza economica, politica e scientifica di Messina, sono quasi trascurabili: quindi a me sembra di non andare oltre ad una logica interpretazione dei fatti con il supporre che gli scuotimenti dei quali abbiamo solo notizia per Messina, o che quivi risultano stati più intensi, siano identificabili in massima con quelli successi nel 1898.

Oltre ai fenomeni provenienti dai focolari messinesi, a quelli che abbiamo considerati come messinesi-reggini ed a quelli della Piana Calabra, recò danni gravissimi il parossismo di Nicastro del 1638 ed il disastroso

erremoto siracurano-catanese del 1693. Furono inoltre più o meno sensibilmente intesi i seguenti: 1456 Molise (forte); 1537 Etna; 1566 Randazzo (forte); 1638 Nicastro; 1659 Soriano (forte); Avellino, Basilicata 1694 (lieve); Val di Noto 1726; Malta-Oriente 1743 (fortissimo); Malta 1810 (forte); Acireale-Nicolosi 1818; Cotronese 1832; Malta 1846; Augusta (Siracusa) 1848 (forte); Tresilico (Reggio C.) 1852 (forte); Monteleone 1869 (lieve); Oriente 1870 (forte); Cosenza 1870 (lieve); Polistena (Calabria) 1881 (sensibile); Linguaglossa (Etna) 1884 (mediocre); Messenia 1886 (mediocre) e 1889; Eolie 1892; Filicuri (Eolie) 1894 (lieve); Siracusano 1897 (forte); Bacino del Jonio 1897 (mediocre); Tripolizza (Grecia) 1898 (mediocre); Mineo-Caltagirone 1898 XI 1° e 3° (isolatamente).

Premesse le notizie sulla sismicità di Messina, è necessario ora rintracciare la posizione dei principali centri di scuotimento. In questa provincia lo studio topografico dei terremoti corocentrici ci porta a conoscere due importanti distretti: il primo comprendente la zona litorale orientale fra il Faro e Taormina, il secondo quella settentrionale fra il Faro ed il Capo Orlando.

*Faro-Taormina.* — Questa regione, che venne violentemente interessata dai terremoti del 1780, di cui vedremo ora il probabile luogo d'origine, comprende i seguenti focolari di scuotimento:

*a)* Faro — Qualche scossa di piccolissima importanza (ps. 1889 IV 6) sembra essere irraggiata più che a mezzodì a settentrione circa della città e precisamente fra il Forte Spuria e Ganzirri.

*b)* Dintorni di Messina — A pochi chilometri a mezzodì della città, e precisamente dai pressi di Larderia, Tremestieri e Zaffaria, ebbe origine il terremoto fortissimo del 6 agosto 1898 [1358], con il quale forse si identifica la maggior parte degli scuotimenti che abbiamo ricordati a pag. 825.

*c)* Scaletta — Quivi ebbero origine le scosse localizzate del 13 luglio 1823 (900: pag. 351).

*d)* Alì - Fiumedenisi — I terremoti del 1780 [777] colpirono in special modo le due citate località: si identificano con quelli del 10-12 marzo 1882 [1145], che riuscirono intensi ad Alì Superiore ed appena avvertiti alla marina ed a Fiumedenisi.

*e)* Taormina — Dai pressi di questa città irraggiarono le violenti scosse del 13-14 giugno 1740 [680] e quelle del novembre 1891 [1210] che fra loro si identificarono.

*Faro - Capo Orlando.* — In questo distretto, che à una sismicità

molto più elevata del precedente, troviamo i seguenti centri principali:

*a)* Rometta — Dai pressi di Rometta irraggiò il terremoto fortissim. dell' 11 agosto 1898 [1358] e molte le repliche susseguenti; così pur dicasi di alcune scosse del 1893.

*b)* Milazzo - Castroreale — Dai dintorni di Milazzo irraggiarono le scosse fortissime del 26-28 aprile 1783 [789: pag. 290] e le rovinose di gennaio febbraio 1831 [926]. Le due forti intese nella notte del 6 mar 1823 [900; pag. 351] pare siano state più che altrove violenti a S. Luci. A Castroreale furono invece assai più dannose le scosse sentite n. 1716-17 [626] ed intense quelle del 1846 VII 27, 1888 XII 26, ecc.

Milazzo, Castroreale e Pozzo di Gotto ebbero qualche danno per un terremoto sentito nel dì 28 marzo 1732 [662]: tali località insieme Patti avevano già sofferto per altre scosse avvenute sul finir del giugn. 1729 [652].

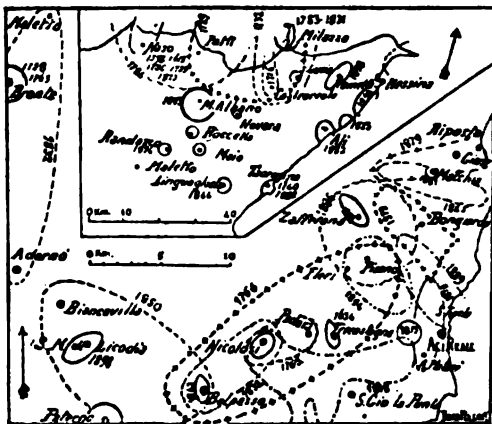



Fig. 134

I terremoti calabri del 1783 causarono danni anche a questi paesi; quelli del 1894 furono forti a Milazzo ed intensi a Patti: la prima di queste località fu pure danneggiata dal parossismo di Nicastro del 1638. Patti invece lo venne lievemente da quello di Monte Albano Elicona del 1893 e soffrì pure alcun poco per il grande terremoto siracusano del 1693. A Castroreale e dintorni furono intese nel 1894 varie scosse provenienti dal focolare di Linguaglossa.

*c)* Monte Albano Elicona. — Terremoti tipici possono essere considerati quelli del 1893 [1229], quantunque qualche scossa sembra irraggiata da centri secondarî posti nelle vicinanze di Rometta, di Novara di Sicilia ed anche di Moio.

*d)* Naso — Da questo centro, il più attivo, irraggiarono i violenti terremoti dell'ottobre 1598 [462], del 25 agosto 1613 [481], del 16 agosto

736 [669], del maggio 1739 [676], del marzo-luglio 1786 [803] e varie cosse della primavera del 1823 [900].

Le scosse del 1786 danneggiarono assai oltre a Naso, S. Piero Patti, Oliveri, Tindari, Scala ed anche Messina. Nel grande terremoto del 1823, come ò detto, le prime scosse furono fortissime a Naso e solo lievemente avvertite a Palermo: il massimo sismico riuscì disastroso a Naso e danneggiò gravemente per le cause già accennate (cfr. pag. 351) tutto il litorale fino a Palermo. Con tale parossismo si identifica quello del 1736 [669] stato rovinoso a Naso ed a Ciminna, e forte a Palermo.

Per il grande terremoto siculo del 1693 Naso risentì gravi danni: ivi furono intese pure scosse corocentriche (cfr. pag. 172), fra cui quella del 9 aprile 1694, che urtò la zona Patti - Capo Orlando.

*Mistretta.* — La maggior manifestazione di questo centro è il violento terremoto del 1-14 dicembre 1880 [1134], che si identifica con le scosse forti ivi sentite nel 3 e 4 ottobre 1867.

## *B*) ETNA (Fig. 134).

Tutte le grandi eruzioni eccentriche dell' Etna, per le forze istesse che determinarono le squarciature radiali e l'eiezione del magma lavico, sono sempre precedute, accompagnate e susseguite da un corteo più o meno lungo ed intenso di fenomeni sismici. Siccome poi tali squarciature sogliono avvenire sui varî fianchi del cono ed a varie altezze, ne viene che l' intera regione vulcanica è soggetta a terremoti: però in certune, specie le più basse, sogliono i movimenti sismici essere più numerosi e violenti: tali terremoti però, per le ragioni state già altrove accennate (cfr. pag. 777), sono fenomeni eminentemente localizzati, caratteristica vera di quelli di indole vulcanica.

Non è qui il luogo di parlare del meccanismo di questi movimenti del suolo e dei loro rapporti topografico - cronologici con le manifestazioni eruttive; in questo capitolo cercheremo solo di fissare le regioni più colpite dai terremoti, enumerando solo quelli che si possono considerare come veramente tipici. Quindi da questa rapida rassegna sono ommessi parecchi fenomeni, primi fra tutti i seguenti successi negli anni 1285 [182], 1323 [221], 1329 [224], 1381 [256], 1408 [281], 1444 [303], 1536 [395], 1566 [438], 1603 [470], e 1651 [530], intorno ai quali manchiamo di ogni notizia particolareggiata, sapendosi solo che urtarono violentemente la regione etnea.

*Linguaglossa.* — Terremoto tipico il fortissimo della sera del 10 gennaio 1884 [1155]. Il 3 agosto 1879 [1128] una scossa molto forte colpì tale località insieme a Piedimonte ed a Moio.

Noto che qualche scossa sentita nel 1893, mentre cioè perduravano le manifestazioni sismiche nei pressi di Monte Albano Elicona (cfr. pagina 828), si mostrò più che altrove intensa a Moio.

*Randazzo.* — Il parossismo endo-geodinamico che costituì il corteo dei fenomeni eruttivi avvenuti nel 1874 [1099] colpì in special modo Randazzo: ciò pure era accaduto in occasione dei terremoti del novembre 1566 [438].

*Adernò - Bronte - Miletto.* — Dai pressi di Bronte irraggiarono violentissime scosse nel novembre 1758 [724] e nel febbraio 1763 [736]. Tale località poi insieme a Maletto e ad Adernò è compresa nell'area mesosismica del fortissimo terremoto del 31 ottobre 1832 [936]. Stando alle notizie fornite dai migliori cataloghi, alcune scosse sembrerebbero corocentriche ad Adernò; ma siccome questa località venne anche, sia pure lievemente, danneggiata dai terremoti di S. Maria di Licodia del maggio 1898 (cfr. § seg.) potrebbe darsi che le scosse ricordate solo per Adernò siano irraggiate oltre che dal centro di Bronte, anche da quello di S. Maria di Licodia.

*Santa Maria di Licodia.* — Terremoto tipico è quello rovinoso del 14 maggio 1898 [1293], che si identifica con la scossa fortissima del 13 luglio ($7^h\ ^1/_2$ ant.) 1892 [1221] e con le violenti del 28 settembre 1883 [1150].

Uguale origine ebbe pure il terremoto del 3 maggio 1899 ($22^h\ ^3/_4$) che urtò il fianco SW. dell' Etna, causando grande spavento nella popolazione e qualche danno ai fabbricati di S. Maria di Licodia, Ragalna, Biancavilla e Belpasso, come ricorda in due recenti scritti l' Ing. S. Arcidiacono (*Sui terremoti del 3 maggio 1899,* in « Boll. Acc. Gioenia ecc. » Fasc. LX e *Sul periodo eruttivo dell' Etna dal 19 luglio al 5 agosto 1899*, in « Mem. Acc. Gioenia » Serie 4ª, Vol. XIII).

Nel parossismo del 1898 soffrirono danni anche Biancavilla e Paternò ed in modo minore Belpasso, quindi non è improbabile che lo scuotimento del 1° gennaio 1850 [997], che fece rovinare varie case a Biancavilla ed a Belpasso, si identifichi esso pure con quelli precedentemente ricordati.

*Paternò.* — Dai pressi di questa località, che risentì danni per il parossismo del 1898 di S. Maria di Licodia, irraggiarono scosse abbastanza numerose e localizzate ma non troppo violenti: ps. 1886 VII 10 [1171] e 1892 VII 13 [1221]. Altre commozioni quivi sentite costituirono

prodromi ed i fenomeni concomitanti dei parossismi eruttivi presenti dalle Salinelle a tutti note.

*Belpasso.* — Una scossa accaduta nel dì 18 novembre 1842 [973] mbra aver colpito più intensamente Belpasso, quantunque sia stata iolenta anche a Nicolosi ed a Pedara. Il terremoto del 24 novembre 332 [936] urtò violentemente Belpasso e Nicolosi.

Per gli scuotimenti irraggiati dal centro di di S. Maria di Licodia el 1850 e del 1898 Belpasso ebbe a soffrire qualche danno.

*Nicolosi.* — Dei centri meridionali il focolare situato nei pressi di Nicolosi è certamente quello che à dato luogo alle più numerose e iello stesso tempo alle più violenti manifestazioni. Alcuni dei maggiori erremoti che ànno afflitto Nicolosi si sono presentati come fenomeni iffatto localizzati, talchè la rovina dei fabbricati od i danni in generale urono limitati al solo paese od anche ad una sola parte di questo. Ricorderò a questo proposito i seguenti: 1633 [507], 1669 [554], 1883 III 21-22 [1150] e 1885 IX-X [1165]. Altri invece interessarono con eguale intensità zone più o meno estese: così ps. il terremoto del 1763 [736] colpì Nicolosi e Pedara, quello del 1766 [739*] sconquassò oltre Nicolosi anche Belpasso, Fleri, Pisano, Trecastagne ecc. La zona devastata dal parossismo del 1818 [881] è assai irregolare comprendendo Nicolosi, Acicatena, S. Lucia, S. Filippo, S. Gregorio, S. Giovanni di Galerno, Mascalucia ecc. ecc.

Il terremoto del 1842 [973], come ò già detto, scosse con eguale intensità anche Belpasso.

*Trecastagne.* — È compreso nella zona mesosismica del terremoto del 26 aprile 1766; questa località nel 22 dicembre 1634 [509] fu più che le altre colpita da un violento scuotimento susseguito da repliche assai intense.

*Acireale.* — Questa località è spesso agitata da terremoti: ma siccome è anche il maggiore fra i centri abitati della zona SE. dell'Etna, ne viene che abbondantissime sono le notizie di scuotimenti, dei quali ora cercheremo di trovare il luogo di probabile origine. Quello del 1818 ebbe, come abbiamo visto, suo centro a NWW. della città, cui causò solo poche rovine; quello del 1875 [1102] ad W. e fu in Acireale forte; del 1879 VIII 5 [1128] stato molto forte, fu fortissimo da Carico ad Aci Patanè; del 1889 [1198] fu in Aci violento ma senza danni, pochi dei quali ne causò in una zona ristretta che corre dai pressi di Bongiardo a Santa Tecla. Nel 1894 [1241] la zona disastrosa comprende,

come vedremo Fleri, Pisano ecc. a NW.; Acireale è nella zona isosismica fortissima. Infine il terremoto del 1896 [1264] stato forte in città, fu molto forte ad WNW., e con probabilità si identifica con il parossismo del 1875.

Da quanto ò detto e da quanto dimostra pure la cartina (fig. 53 risulta che le zone mesosismiche dei due terremoti del 1875, del 1879 VIII 5 e del 1889 sono quelle che si trovano più vicine ad Acireale. quindi può anche darsi che trattandosi di scuotimenti violenti avvenuti in zone abitate da popolazioni sparse, non ci siano giunte che le notizie riguardanti la maggiore e più colta città della regione.

La costa acense venne quasi completamente adeguata al suolo dal parossismo siracusano - catanese del 1693; quivi più che altrove furono intensi gli scuotimenti del 19 maggio 1694 (pag. 172).

*Zafferana, Pisano, S. Venerina.* — Questa regione à una sismicità abbastanza complessa. Il terremoto dell'8 luglio 1892 [1221] colpì in special modo Zafferana che con Fleri, Pisano e Bongiardo è inclusa nella zona quasi rovinosa dello scuotimento avvenuto nel pomeriggio del 5 giugno 1886 [1171]. L'area mesosismica del parossismo del 17 giugno 1879 [1128] corre — come abbiamo detto — in senso ESE.-WNW., dalla regione « Monacella » a Carico, con centro forse fra S. Venerina, Bongiardo e Dagala, località in cui riuscirono più intense le repliche susseguite al massimo sismico, le quali si propagarono in modo sensibile solo a piccola distanza. Da questo centro irraggiò pure qualche scossa fortissima del 1865 e del 1883. Infine la zona pleistosismica del 1894 [1241] comprende le borgate di Fleri, Pisano ecc. e quella del 1889 [1198] dai pressi di Bongiardo si prolunga, come ò già detto, fino alla costa acense.

*Regione Macchia.* — Le scosse quasi rovinose del 1805 [848], e del 1855 [1020] si identificano — eccezion fatta per l'intensità — con l'micidiale parossismo del 1865 [1056], la cui area pleistosismica fu, rispetto a quelle dei precedenti, assai estesa. Il terremoto del 1881 II 12 [1136] sembra aver colpito una regione più ad oriente di quella del 1855, ma però sempre inclusa in quella del 1865. L'area di massima intensità dello scuotimento avvenuto al 27 luglio 1879 [1128] invece che verso ESE. piega verso ENE. raggiungendo Giarre e Riposto.

*Giarre e Riposto.* — Abbiamo visto or ora che la zona pleistosismica della scossa del 1879 (VII 27) dalla regione Fondo Macchia si spinge fino a Giarre e Riposto: dato ciò tutte le varie scosse che sembrano colpire con maggior violenza fra i varî centri etnicoli tali lo-

calità, oppure risultano quivi sentite isolatamente, io le ritengo identificabili con il citato scuotimento del luglio 1879, oppure irraggiate da qualcuno dei centri vicini, quali quello di Zafferana, di Bongiardo ecc. ecc. Qualcuna però deve costituire un fenomeno locale giacchè sappiamo che i periodi parossismali della salsa «Fondachello», situata appunto presso Giarre, furon preceduti e forse accompagnati da forte scuotimento.

---

L' intera regione etnea fu totalmente messa a soqquadro dal grande terremoto siculo del 1693: forse qualche danno vi apportarono le maggiori scosse calabre del 1783; a Randazzo fu lievemente sentito il terremoto di Naso del 1739; a Giarre quello di Taormina del 1891: a Zafferana e Randazzo giunse lieve la scossa di Lipari del 7 marzo 1892; a Randazzo e a Bronte quella di Alicuri del 16 marzo successivo. Il parossismo calabro del 1894 fu molto forte in queste ultime due località ed a Linguaglossa: forte negli altri paesi della regione etnea, in cui passò affatto inosservato quello siracusano - catanese del 1895; tra forte e lieve vi giunse lo scuotimento siracusano del 12 febbraio 1897, e sensibile o leggiero quello d'origine orientale del 28 maggio successivo. A Randazzo venne infine sentito il terremoto messinese del 10 agosto 1898 ed in qualche località etnea riuscirono più o meno sensibili gli scuotimenti siculi del 1898 (novembre 1 - 3).

## *C)* CATANESE

Fra la regione sismica etnea e quella siracusana àvvi Catania. Questa città fu nel 255 [25], 1352 [239], 1410 [283], 1548 [415] e 1563 [434] colpita da terremoti violenti, intorno ai quali non possediamo notizie particolareggiate. Venendo ai tempi più recenti vediamo quale sia la provenienza e la intensità (*dd*, disastrosissimo: *d*, disastroso; *r*, rovinoso; *ff*, fortissimo; *mf*, molto forte) dei maggiori e più conosciuti fenomeni sismici che ànno scosso Catania.

| Anno | Provenienza | Intensità avuta in Catania |
|---|---|---|
| 1693 | Val di Noto (*dd*) | disastrosissimo |
| 1698 | Vizzini, Militello (*d*) | rovinoso |
| 1718 (III) | Noto (*r*) | fortissimo |
| 1719 | Siracusano (?) | ? |
| 1727 | Noto (*r*) | sentito |
| 1731 | Mineo, Troina (*mf*) | molto forte |

| Anno | Provenienza | Intensità avuta in Catania |
|---|---|---|
| 1738 | Noto, Siracusa (*ff*) | fortissimo |
| 1783 | Messinese-Calabria (*dd*) | sentiti |
| 1810 | Oriente-Malta | forte |
| 1818 (II 20) | Nicolosi-Acireale (*dd*) | forte |
| 1818 (II 28) | Mineo (*r*) | forte |
| 1819 | Chiaromonte [Etna] (*ff*) | forte |
| 1823 | Naso-Palermo (*d*) | leggiero |
| 1832 | Etna (*r*) | abbastanza forte |
| 1846 | Candia | forse molto forte |
| 1848 | Augusta (*r*) | fortissimo |
| 1850 | Biancavilla, Belpasso (*r*) | lieve |
| 1856 | Oriente | sentito |
| 1870 | Oriente | sentito |
| 1879 | S. Venerina ecc. [Etna] (*d*) | forte |
| 1883 (III 22) | Nicolosi, Zafferana (*q r*) | mediocre |
| 1886 (VI 5) | S. Venerina ecc. (*r*) | mediocre |
| 1886 | Messenia | forte |
| 1887 | Candia | sentito |
| 1889 | Linera, S. Tecla (*q r*) | leggerissimo |
| 1892 | Alicuri [Eolie] (*r*) | leggiero |
| 1892 | Zafferana Etnea (*mf*) | non avvertito |
| 1893 | Viagrande (*mf*) | mediocre |
| 1894 | Zerbate, Fleri (*d*) | sentito |
| 1894 | Calabrie (*dd*) | forte |
| 1895 | Vizzini-Licodia (*ff*) | leggiero |
| 1897 | Noto (*mf*) | forte |
| 1897 | Grecia, Malta | mediocre |
| 1898 | S. Maria di Licodia (*r*) | mediocre |
| 1898 | Tripolizza | mediocre |
| 1898 (VIII 10) | Messinese (*mf*) | sensibile |
| 1898 | Palagonia, Mineo (*mf*) | sensibile |

Dallo specchio dianzi riportato si scorge che, prescindendo dai terremoti di origine orientale, quelli provenienti dal siracusano ànno colpito Catania con intensità abbastanza notevole in proporzione a quella spiegata nell'epicentro: aggiungo inoltre che parecchi grandi terremoti etnei, quali quelli di Nicolosi del 1633, del 1766 e del 1885, della regione Macchia del 1805, 1855 e 1865, ecc. di Arcireale del 1875, quantunque violentissimi, non giunsero fino a Catania con intensità tale da essere sentiti dalle persone: lo stesso dicasi dei maggiori irraggiati dalla vicina Nicosia, di quelli di Sciacca, delle Madonie ecc.

Quindi con maggior probabilità quei violenti terremoti di cui abbiamo notizia solo per Catania, furono originati nel distretto sismico siracusano.

*Troina - Nicosia.* — Nella provincia di Catania abbiamo anche i due centri sismici secondarî di Troina e di Nicosia. Dal primo irraggiò il circoscritto terremoto del 1643 [519]: dal secondo le scosse molto forti del 1773 [760] e del 1822 [898]. A Nicosia furono molto forti gli scuotimenti del 1718 [628], a Troina quello del 1731 [660], che pare con eguale intensità abbiano urtato anche Catania e Mineo.

Del centro di Mineo parlo diffusamente nel paragrafo riguardante la sismicità del siracusano.

### *D)* SIRACUSANO (Fig. 135).

*Lentini, Sortino, Ferla.* — Il grande terremoto siculo del 1693 [584], che causò tante rovine ed un numero grandissimo di vittime, ebbe il suo epicentro fra Lentini, Carlentini, Melilli, Sortino, Ferla, Cassaro, ecc. Esso si identifica con quello del 1169 [121], che sappiamo fra l'altro aver abbattuta Catania e Lentini; con quello del 1542 [411] intorno al quale abbiamo notizie abbastanza particolareggiate, da cui risulta che venne interamente conquassata la regione Siracusa - Melilli - Caltagirone - Licodia; con gli altri minori accaduti nel 1707 [612], 1718 [628], 1719 [631] e 1738 [673] e forse anche con quello dell'11 gennaio 1848 [989], se non venne irraggiato da un centro speciale nei pressi di Augusta.

*Siracusa.* — Nel 1693 la città, quantunque esteriore alla zona dei massimi danni, fu rovinata dal grande terremoto accennato nel paragrafo antecedente: essa si trova pure all'infuori delle aree pleistosismiche dei parossismi del 1895 (centro di Licodia - Vizzini) e del 1897 (centro di Noto).

Io credo che tutti i terremoti di cui abbiamo solo notizie per Siracusa (ps. 1140 [113], 1757 [722] ecc.) abbiano avuta eguale provenienza di quello del 1693 con il quale si debbono identificare.

In Siracusa ed in Val di Noto in generale furono intesi i seguenti terremoti: 1783 Calabrie; 1810 Malta, forte; 1818 Nicolosi - Acireale: 1823 Naso - Palermo, lieve; 1846 Malta; 1886 Grecia, forte; 1889 Messenia; 1894 Calabria; 1897 Ionio; 1898 Tripolizza (leggero a Ragusa ed a Giarratana).

*Augusta,* — Pare che forse nel mare prospiciente questa città esista un centro secondario che avrebbe dato, ps. la scossa del 20 marzo 1694 (pag. 172), uno degli scuotimenti susseguiti al grande parossismo siculo del 1693; tale fenomeno pare sia stato ad Augusta più intenso che non altrove. Da tale centro irraggiò pure il terremoto del 1848 [989], se, come ò detto altrove (cfr. pag. 835), non si identifica invece con quello del 1693.

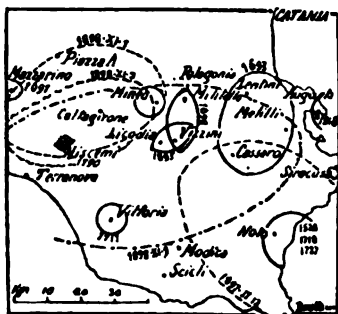



FIG. 135

Augusta rimase in questa occasione totalmente distrutta. Quivi isolatamente fu sentito il terremoto rovinoso di S. Maria di Licodia del 1898.

*Noto.* — Da questo centro irraggiarono i terremoti accaduti negli anni seguenti: 1528 [388]. 1718 [629], 1727 [645] ed anche quello del 12 febbraio 1897 [1272], e così pure dicasi delle scosse sentite nel 15-18 giugno 1896.

Noto nel 1693 fu totalmente distrutto e provò più che le altre località la violenza del terremoto di Candia del 1846 [983]; isolatamente ivi fu sentito il parossismo etneo che distrusse Zerbate, Fleri, Pisano ecc. nel 1894.

*Licodia - Vizzini.* — Entro la zona stata conquassata nel 1693, ma

esteriormente all'area epicentrale, trovansi Licodia e Vizzini, località più di tutte le altre violentemente colpita dal terremoto del 13 aprile 1895 [1250]: invece quello successo nella notte del 12 aprile 1698 [594] riuscì più gagliardo a Vizzini ed a Militello.

*Mineo.* — È uno dei centri abbastanza attivi che dà luogo a terremoti non troppo violenti, alcuni dei quali oltremodo localizzati come sarebbero quelli accaduti negli anni 1820 [892] e 1878 [1123]: altri invece, come quello del 1818 [883], colpirono tale città e Caltagirone; per un'altro accaduto nel 1624 [497] soffrì in ispecie Mineo e quindi Militello e forse anco Palagonia; per uno avvertito nel 1731 [660] ebbero danni in pari grado Mineo, Catania e Troina.

Sugli interessantissimi terremoti del 1898 [1360] sfortunatamente non possediamo particolareggiate notizie: tuttavia dallo scarso materiale risulta Mineo compreso nella presupposta zona pleistosismica della prima e seconda scossa ed esclusa da quella della terza, la quale costituisce il massismo sismico.

In Mineo spesse volte si risentirono isolatamente terremoti irraggiati da centri etnei, eolici e messinesi passati inosservati nelle località circostanti ps. 1892 III 16 Alicuri; 1892 VII 9 Zafferana Etnea; 1893 IV 1° Viagrande; 1893 IV 22 Mont'Albano Elicona; 1894 XII 27 Filicuri (insieme a Vizzini ed a Licodia); 1894 Zerbate, Fleri (Etna); 1898 S. Maria di Licodia; 1898 VIII 10 Messinese (insieme a Melilli).... Oppure ivi il movimento sismico apparentemente ebbe a subire un notevole aumento di intensità, come è successo in occasione di varî altri scuotimenti: ps. 1856 Bacino del Mediterraneo (insieme a Gran Michele); 1870 Oriente; 1886 Messenia; 1887 Candia e 1894 Calabria (insieme a Palagonia); 1898 VI 2 Tripolizza...

Altre volte infine il centro di Mineo à dato luogo a scosse affatto locali in antecedenza a qualche parossismo o periodo sismico etneo od eolico.

I grandi terremoti siracusani causarono danni più o meno gravi a Mineo, secondo la maggiore o minore intensità avuta all'epicentro.

*Vittoria.* — Dai pressi di Vittoria — stata semidistrutta nel 1693 — ebbe origine il terremoto quasi rovinoso dell'aprile 1717 [625].

*Niscemi.* — Nelle vicinanze di S. Maria di Niscemi nel 1790 [818*] si sentirono terremoti violenti e locali in correlazione ad un parossismo presentato da una salsa.

Quanto ò detto a proposito di Siracusa in riguardo ai terremoti

esocentrici, si può estendere a tutta la regione considerata: difficilmente ivi si risentono gli scuotimenti di origine etnea, e solo si rendono sensibili i maggiori irraggiati dai centri calabri; prevalgono quelli originarî dall'oriente, che sogliono presentare talvolta notevoli incrementi di intensità.

## E) RESTO DELLA SICILIA (Fig. 136).

*Mazzarino.* — Questa località partecipa ai terremoti che scuotono la regione siracusana, quantunque vi debbano giungere assai affievoliti: ps. il disastrosissimo parossismo del 1693 — come abbiamo visto (cfr. pag. 167) — vi inferse pochi danni e quello del 1895 vi passò inosservato. Relativamente con maggior intensità vi si avvertirono gli scuotimenti del centro di Mineo del 1898 (cfr. pag. 837). Dai suoi pressi irraggiò un lungo ed intenso periodo sismico affatto locale successo nel 1691 [579].

*Regione delle Salse.* — Le salse di Caltanisetta (Terrapilata) e di Xirbi sono pure centri di fenomeni sismici oltremodo localizzati. Così pure dicasi delle Macalube di Girgenti, il cui parossismo, ad esempio, successo nel 29 settembre 1777, fu secondo il Ferrara (*I campi flegrei della Sicilia,* pag. 45, Palermo 1810) preceduto ed accompagnato da tremiti del suolo.

*Cammarata e San Giovanni Gemini.* — Queste due località sono comprese in una zona ristrettissima scossa da forti commozioni locali successe il 16 aprile 1895 [1252].

*Sciacca.* — Da questo centro ben individuato irraggiarono i terremoti del 1578 [448], 1652 [531], 1724 [639] e 1727 [646], che furono fenomeni violentissimi, ma tutti assai localizzati. Il periodo sismico del 1740 [681] invece, almeno il massimo sismico, apportò qualche danno anche a Mazzara del Vallo a 50 Km. circa a NW. di Sciacca, e fu inteso anche a Palermo. Le scosse del 1816-17 [878] causarono qualche lesione a Sambuca a 15 Km. a N. di Sciacca: infine quelle sentite nel 1831 [928] avvennero in correlazione con i fenomeni eruttivi successi nel mare di Pantelleria, di cui parlerò in apposito capitolo.

Ad eccezione dei terremoti del 1578 e del 1724, di cui abbiamo notizie poco particolareggiate, tutti gli altri sopra accennati si sono presentati sotto forma di periodi sismici più o meno lunghi, a varî massimi, durante i quali vennero intesi anche molti rombi d'origine endogena.

Con il centro di Sciacca io credo connessi anche altri fenomeni oltre quelli di Pantelleria; ps. l'eruzione avvenuta nel 4-5 ottobre nel mare di Siculiana, qualche scossa sentita a Girgenti ecc.

Poche sono le notizie dei terremoti esocentrici sentiti a Sciacca: ricorderò quelli originati da Palermo del 1660 e del 1726, i calabri del 1783 e del 1894; il parossismo della Valle di Noto del 1542 vi causò qualche danno.

*Isola di Pantelleria.* — Abbiamo visto come sul finir del giugno 1831 [928] forti scosse urtassero la costa di Sciacca ed il mare fra questa e l'isola di Pantelleria, prodromi della nota eruzione sottomarina che diede luogo all'effimera isola Giulia: altri scuotimenti furono poi intesi anche cessati i fenomeni eruttivi.

Nel 1890 [1200] la parte SE. di tale isola fu interessata da scuoti-

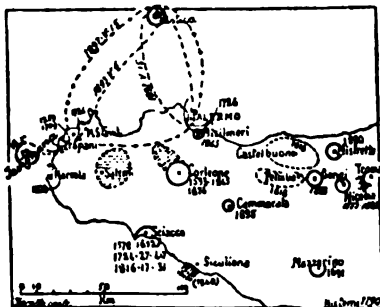



FIG. 136.

menti passati invece inosservati nella città di Pantelleria; altre numerose scosse si ebbero poi nel 14-26 ottobre 1891 [1209], fenomeni precursori, concomitanti e susseguenti a quelli d'indole eruttiva iniziati il 17 e terminati al 24 dello stesso mese.

Una scossa molto forte fu sentita a Pantelleria anche al 16 marzo 1894 [1237].

*Trapani.* — Abbiamo anzitutto il centro di Marsala con il terremoto tipico del maggio 1828 [918] e con qualche scossa minore, ps. la forte sentita verso le 10ʰ ¼ pom. del 29 novembre 1890, passata inavvertita a Licata, a Mazzara ed altrove. La notizia data al N. 677, relativa al terremoto del 1740 ci farebbe intravvedere un centro nei pressi di Salemi: quantunque essa ci faccia nascere dei forti dubbi sulla sua autenticità, tuttavia l'esistenza nei pressi di tale località di una area sismica è messa in evidenza da una piccola scossa successa al 19 maggio (1ʰ ½ pom.) 1891, che causò grande allarme a Salemi (ove

fu intesa a 7$^{h}$ $^{1}/_{4}$ pom. circa una replica) e che fu più o meno sensibile a Calatafimi, Vita, Gibellina, ecc.

L' isola di Favignana à anch'essa un centro sismico da cui irraggiò il fortissimo scuotimento del 27 marzo 1823 [900] avvenuto in corrispondenza del periodo sismico che afflisse Naso e Palermo.

I terremoti del 1259 [163] e 1709 [614] colpirono più che altrove Trapani; quelli del 1726 [644] tale città e Monte S. Giuliano.

Riguardo i terremoti esocentrici sappiamo solo che fu sentito quello molto forte di Palermo del 1660 e che fortissimo vi giunse il disastroso parossismo, pure palermitano, del 1726: qualche danno vi recò quello siracusano del 1542; inoltre furono avvertiti i due terremoti di Ustica del 1893 e del 1897: ma di ciò parlerò a suo luogo.

*Palermo.* — Se consideriamo i maggiori terremoti palermitani, quale quello del 1726 [643], scorgiamo di leggieri dalle descrizioni riportate che gli effetti dinamici sugli edificî furono massimi in città, allontanandosi dalla quale i danni diminuirono sempre in maniera oltremodo sensibile. Con i terremoti del 1726 identifico i seguenti più o meno dannosi successi negli anni 1248 [157], 1301 [201], 1489 [349], 1559 [427], 1562 [433], 1571 [444], 1660 [544]?, 1661 [545], 1686 [567], 1726 [643], 1732 [663] e 1751 [702].

Il grande terremoto del 1823 [900] merita una speciale menzione: per tale violentissima concussione Naso venne distrutta (cfr. pag. 829), Palermo risentì gravissime rovine e fu danneggiata l' intera costa settentrionale della Sicilia, con un massimo secondario nei pressi di Cefalù. Ò testè detto che i terremoti corocentrici di Palermo sono fenomeni essenzialmente locali, infatti il maggiore, ed il più particolareggiatamente descritto, quello del 1726, che distrusse parecchi edificî e costò la vita ad oltre duecento persone, non causò danni in altri luoghi e solo fortemente, ma in modo quasi innocuo, fu inteso a Trapani: d'altra parte abbiamo visto (cfr. pag. 829) che anche i fenomeni sismici corocentrici di Naso sconquassano più o meno fortemente solo tale città o tutto al più, come ps. quello del 1786, danneggiano le località costiere ad oriente della città. Dall'esame di questi fatti si viene ad ammettere l'esistenza di un grande asse sismico che da Naso corre fino a Palermo, avvicinandosi forse alla costa nei pressi di Cefalù. Su questo asse si troverebbero due centri principali: uno nei pressi di Naso e l'altro in quelli di Palermo, i quali ànno dato ciascuno proprie manifestazioni. Le scosse preparatorie del 1823 irraggiarono dal focolare di Naso; infatti mentre quivi sono state violentissime, a Palermo riuscirono solo leggiere: il massimo sismico del 5 marzo fu causato invece dal risveglio di ambedue i focolari: infine le varie repliche colpirono

isolatamente questi ed altri centri della Sicilia, più o meno fra di loro connessi.

Con il parossismo del 1823 a me pare si identifichi — come ò già detto (loc. cit.) — quello del 1736 [669] che danneggiò Naso e Ciminna e fu inteso violentemente a Palermo.

*Misilmeri.* — Da questo centro secondario pare siano provenute alcuné scosse fortissime del 7-8 dicembre 1843 [975].

Rispetto ai terremoti esocentrici prevalgono per intensità quelli della Val di Noto: così proporzionatamente alla forza avuta ed alle rovine causate nella zona pleistosismica, furono più o meno dannosi a Palermo quelli del 1542 e 1693 ed intensi gli altri del 1698, 1727, 1810, e 1818: vengono quindi gli originarî da Sciacca (1724, 1740, 1816-17), dall'isola di Ustica (1827, 1893, 1897), dalle Calabrie (1894) e da varî altri centri locali (ps. 1818-19 Madonie). Fra i terremoti etnei mi risulta solo essere stato lievemente avvertito quello di Acireale-Nicolosi del 1818.

*Isola di Ustica.* — Con il centro di Palermo si collega pure sismologicamente l'isola di Ustica.

Alcune scosse quivi sentite non si propagarono all'infuori dell'isola: quelle successe del 1893 [1230] presentarono alcune particolarità degne di essese rilevate. La scossa del 6 maggio ($2^h$ $^1/_4$ ant. circa) fu generalmente intesa ad Ustica, e mentre passò inavvertita a Palermo ed a Castellamare, venne sentita da pochi a Trapani: quella dell'11 maggio ($0^h$ $^1/_4$ ant.) fu essenzialmente locale per Ustica, mentre un'altra avvenuta a $3^h$ $^1/_4$ pom. circa dello stesso giorno, fu quivi più che altrove intensa, e forte al Capo Gallo, a Monte Pellegrino, mediocre a Palermo e lieve a Trapani. Ciò dimostra l'intima dipendenza dei fenomeni sismici con gli speciali radianti e forse ci mette in evidenza la presenza di due centri, con probabilità posti a mare, uno a SE. e l'altro a SW. dell'isola di Ustica (1). Oltre a ciò in tale terremoto è uopo ricordare che si notò un incremento considerevole di intensità nei pressi di Castelbuono, località vicina all'epicentro del terremoto delle Madonie del 1818 (cfr. pag. 842), e che mentre l'isola di Ustica veniva commossa, uno scuotimento generalmente avvertito (v 6: $9^h$ $8^m$ ant.) urtava Filicuri, mettendo in luce il nesso che collega quell'isola con i centri eolici (cfr. pag. 823-24).

(1) La scossa delle ore 5,7 pom. del 27 febbraio 1889, stata sensibile ad Ustica, fu lieve a Palermo ed a Trapani; nell'ultima di queste località furono sentite nel mattino del 28 (9,50 ant.) e sulla sera del 3 marzo (6,56 pom.) due lievi repliche.

Anche il terremoto del 15 maggio 1897 [1275] colpì Ustica ed un pò meno violentemente Palermo: questo nuovo terremoto presentò una particolarità veramente notevole, quella di essere stato sentito a Cagliari ed a Forio d' Ischia (cfr. pag. 790) e di aver presentato un notevole aumento di intensità nei pressi di Corleone, che vedremo colpita da terremoti corocentrici.

Anche la violenta scossa di Ustica del 21 giugno 1827 [912] fu assai forte a Palermo, ove susseguentemente furono intesi scuotimenti locali fino al 14 agosto successivo.

*Corleone.* — Per completare la serie dei terrèmoti palermitani è necessario ricordare quelli di Corleone: essenzialmente tipico è il lungo periodo sismico del 1876 [1108], le cui maggiori manifestazioni produssero qualche lieve danno e furono sentite entro una zona oltremodo limitata. Parecchie di tali scosse pare siano state più intense in alcune località circostanti, fenomeno di trasposizione di centro verificatosi in altri periodi sismici composti di scosse frequenti e poco estese: ps. quello di Tolmezzo del 1889, della penisola garganica del 1892 ecc.

Manifestazioni del centro di Corleone sono pure il terremoto rovinoso del 1593 [457] e le scosse forti del 1845 [979].

A Corleone si notò un aumento di intensità in occasione del terremoto di Ustica-Palermo del 1897, e tale città soffrì anche danni per quello accaduto nel 1537 [398], non si sa se contemporaneamente ad un altro di probabile origine etnea che determinò guasti a Catania.

*Madonie.* — Nel grande terremoto del 1823 [900] si riscontrò un aumento negli effetti dinamici sugli edificî in prossimità delle Madonie, ove poi al 28 maggio (cfr. pag. 351) si ebbe una scossa breve ma forte ($16^h$) che colpì in modo speciale Castelbuono, Isnello e luoghi vicini.

Tale scossa si identifica con il secondo massimo sismico del 1818-19 [885]. Il primo, avvenuto nel mattino dell'8 settembre 1818, ebbe il suo centro fra Scillato e le due Petralie e si identifica con le scosse più o meno sensibili quivi sentite: l'altro, accaduto nelle notte del 25 febbraio 1819, irraggiò dai pressi di Lascari-Castelbuono-Geraci e si identifica con la scossa del 28 maggio 1823 testè citata, con quella del 16 ottobre 1726 [645], avvenuta posteriormente al disastroso parossismo che sconquassò Palermo, e con tutte le altre che sembrano a Castelbuono più intense che altrove.

Ad oriente dall' area epicentrale della scossa del terremoto dell'8 settembre 1818, e compreso nella zona dei guasti minori inferti da tale scuotimento, trovansi Gangi lievemente danneggiato da alcuni movi-

menti sismici successi nel settembre 1888 [1188], i quali per altro potrebbero identificarsi con il parossismo del 1818 (IX 8).

Dei terremoti esocentrici dirò che a Petralia fu lievemente sentito quello di Alicuri del 1892 (III 16) e mediocremente il calabro-messinese del novembre 1894.

## XXIII - Malta.

Parecchi violenti terremoti, quali quelli del 1658 [540], 1776 [765], 1780 [776], 1790 [817], 1855 [1024] e 1861 [1045], sembrano fenomeni corocentrici: però la mancanza di particolareggiate notizie rende impossibile il poter fissare lepo sizioni, sia pure approssimatamente, del loro focolare.

A Malta si risentono i grandi terremoti siracusani: ricorderò a questo proposito che il parossismo del 1693 scosse l'isola con intensità tale da causarvi rovine e che quelli del 1895 e 1897, quantunque all'epicentro fortissimi o molto forti, furono ivi sensibilmente intesi dalle persone. Dei terremoti etnei mi consta che solo quello del 1818 (epicentro Nicolosi-Acireale) fu avvertito nell'isola. Infine noto che alcuni parossismi di origine orientale (1743, 1856) causarono pure qualche danno agli edifici; altri invece (1867, 1870, 1895), quantunque sensibili, non produssero il minimo guasto.

## XXIV - Sardegna e Corsica.

*Sardegna.* — Quantunque vaste regioni di quest'isola siano occupate da roccie eruttine terziarie, ed in parecchie si rinvengano coni vulcanici quaternari ancora benissimo conservati, tuttavia essa è pochissimo soggetta a fenomeni sismici. Nella parte meridionale abbiamo un centro le cui manifestazioni — 1615 [477], 1771 [758], 1835 [943] e 1855 [1022] — vengono più o meno sensibilmente avvertite a Cagliari: è situato con ogni probabilità verso occidente, come ce lo indicherebbe lo scuotimento del 1771, che commosse l'isola di S. Pietro, Teulada, l' Iglesiente ecc.

Noto che il grande terremoto d' Algeria del 1856 [1027] fu sentito fortemente a Carloforte nell'isola S. Pietro e ad Iglesias e che quello di

Ustica-Palerno del 1897, quantunque solo sensibilissimo nell'area pleistosismica, venne inteso a Cagliari.

Nella parte meridionale-orientale abbiamo il centro localizzato di S. Vito, messo in luce dai terremoti del 1898 [1364].

In quella superiore si trova un focolare nei pressi di Ittereddu, scosso fortemente nel giugno 1870 [1075]. Noto che a Sassari fu lievemente inteso il grande parossismo ligure del 1887.

In Sardegna passarono inosservati anche i grandi terremoti che interessarono più o meno sensibilmente il bacino del Mediterraneo.

*Corsica.* — Pochissime sono le notizie di terremoti corocentrici della Corsica (1775 [764], 1827 [913]) e le poche che possediamo non ci permettono di trarre alcuna conclusione sulla topografia dei centri.

In parte dell'isola fu sentito il terremoto pisano del 1846; a Rogliano quello di S. Remo del 1854 : il grande parossismo ligure del 1887 fu fortissimo a Bastia e forte nel resto della Corsica.

[Chiuso il 30 agosto 1900].

PARTE TERZA

---

# SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA SISMICA ITALIANA

Nella presente bibliografia si trovano, oltre gli scritti speciali sui varî terremoti successi in Italia fino a tutto il 1898, anche quelli di indole generale e così pure gli studi sulla fenomenologia sismica, sulle teorie e sulle correlazioni delle commozioni telluriche con altri fenomeni, eccezion fatta per le memorie e per le note descrittive di apparecchi, oppure quelle riguardanti i moti microsismici, la forma, la natura e la durata del moto del suolo. Sono pure escluse le opere storiche, sebbene contengano notizie di terremoti, a meno che queste — per la loro importanza — non costituiscano uno speciale capitolo.

Abbati B. - Epitome metheorologica de' tremoti con la cronologia di tutti quelli che sono occorsi in Roma dalla creatione del mondo fin agl' ultimi successi sotto il Pontificato del regnante Pontefice Clemente XI il dì 14 gennaro, giorno di domenica su le due della notte meno un quarto, e 2 di febbraro del corrente anno 1703 ecc. Roma 1703.

Abetti A. - Il primo istante della gran scossa di terremoto del 18 maggio 1895 notata in Arcetri (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. I, fasc. VII, pp. 138-42). Roma 1895.

Accademia delle Scienze di Napoli - Istoria de' fenomeni del tremuoto avvenuto nelle Calabrie, e nel Valdemone nell'anno 1783, posta in luce ecc. Napoli 1784.

Contiene il lavoro del Sarconi (vedi).

Agatio di Somma - Historico racconto de i terremoti della Calabria dell'anno 1638 fin'anno 41 composto ecc. Napoli 1641.

Agnelli G. - I terremoti registrati nelle cronache Lodigiane (in « Arch. Stor. per la città e comuni del circond. di Lodi » serie II, vol. XIV, fasc. II, pp. 90-96). Lodi 1895.

Agnello di S. Maria [frate] - Trattato scientifico delle cause che concorsero al fuoco, et terremoto del Monte Vesuuio vicino Napoli. Vtilissimo à Theologi, Filosofi, Astrologi ecc. Napoli 1632.

Albrecht Th. - Ueber die Wahl der Stationem für den internationalen Polhöhendienst (in C. R. des seances de la Comm. Perm. de l'Ass. Geod. Internat. » pp. 126-154). Berlin-Neuchatel 1897.

Il Cap. II « Seismiche Verhaltnisse : § II Italien, pag. 139-40 ; la tav. III riproduce l'abbozzo di carta sismica d'Italia del Prof. Taramelli.

ALFANI G. - Primo studio sulle vibrazioni telluriche in relazione agli urti marini (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XIX, pp. 1-2). Torino 1899.

ALLUARD - Secusses de tremblement de terre ressenties a Clermont-Ferrand le 23 fevrier [1887] (in « C. R. de l'Acc. des Sc. » vol. 104. 1887, pag. 666). Paris. 1887.

AMODIO G. - Breve trattato del Terremoto scritto.... in occasione dell'incendio successo nel Monte Vesuvio nel giorno 16 dicembre 1631 ecc. Napoli 1632.

ANCORA G. - Saggio sull'uso de' pozzi presso gli antichi specialmente per preservativo de' tremuoti. Napoli 1787.

ANDREUCCI O. - Reminiscenze storiche geologiche sull'isola d'Ischia (in « La Nazione » N. 246). Firenze 1883.

ANFOSSO C. - Storia Naturale (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXIII, 1886). Milano 1887.

Contiene un § : « Origine dei terremoti, » pag. 820.

— Idem. idem. (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXIV, 1887). Milano 1888.

Contiene: Geologia e Mineralogia : § 5 « I terremoti » pp. 331-37 - § 10 « Teorie dei terremoti di Oppermann » pp. 833-39.

— Idem. idem. (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXVI, 1889). Milano 1889.

Contiene: Geologia, Mineralogia e Paleontologia : § 9 « Le emozioni prodotte dai terremoti » pp. 371-75 - § 11 « Le fratture della corteccia terrestre ed i terremoti » pp. 375-76.

ANNUARIO SCIENTIFICO INDUSTRIALE - Vedi CANESTRINI : « Geol. e Paleont. » - D'ANCONA : « Min., Geol. e Paleont. » - DENZA F. : « Meteor. e fisica del globo » - ANFOSSO C. : « Storia Nat. » e GIOVANNOZZI G. : « Meteor. e fisica del globo ».

ANTONUCCI M. - Relazione del funestissimo terremoto successo in Palermo al 1° settembre 1726. Palermo 1726.

APARES J. - De in universa Calabria terraemotu, eius causis, signis, effectibus, temporibus et locis. Messanae 1639.

APPENDICE all'elenco dei terremoti di Parma (in « Boll. del Com. Agr. Parmense » N. 4). Parma 1895.

AQUILA B. - Dissertazione critica filosofica su le riflessioni pubblicate in rapporto alla cagione fisica de' tremuoti della Calabria nell'anno 1783. [s. l. e d.]

ARABIA F. S. - Relazione storica del tremuoto di Basilicata nell'anno 1851. Napoli 1852.

ARAGO - Vedi GAY LUSSAC.

ARCHI D. - Nova e più distinta relatione dell'orrendo terremoto accaduto li 4 aprile 1781 nella città e diocesi di Faenza e di quanto in seguito si è fatto a cagione del medesimo. Faenza 1781.

ARCIDIACONO S. - Sul terremoto del 13 aprile 1895 avvenuto in provincia di Siracusa (in « Ann. Uff. Centr. di Met. e Geod. » vol. XVI, 1894, parte I, pp. 169-76). Roma 1896.
L'estratto à la data del 1895.

— Fenomeni geodinamici che precedettero, accompagnarono e seguirono l'eruzione etnea del maggio-giugno 1886 (in « Atti Accad. Gioenia di Sc. Nat. » vol. VI, serie 4). Catania.

— Vedi: SILVESTRI O.

ARIANI VINCENZO - Vedi FILANTROPO ANONIMO.

ARCIERI G. - Relazione sul tremuoto del 16 a 17 dicembre 1857 (in « Poliorama Pittoresco » vol. XVIII, p. 140). Napoli 1858.

ARCOVITO S. - Memoria de' fenomeni meteorologici osservati in Reggio di Calabria, nel corso degli anni 1836, 1837, e parte del 1838 (in « Atti Soc. Econ. di Calabria Ultra I » vol. II, fasc. 1°) Reggio Calabria 1838.

— Memoria sopra le osservazioni meteorologiche che ebbero luogo nel corso dell'anno 1839. Ibidem. fasc. II.

— Terremoti di Reggio [1839] (in « La Fata Morgana » anno II, n. 5: 15 novembre 1839, pp. 33-34). Reggio Cal. 1839.

— Memoria su terremoti occorsi qui in Reggio [Cal.] a' 27 agosto 1839 ed in continuazione fin agli 8 settembre (in « La Fata Morgana » anno II, n. 4: 15 settembre, pp. 25-27). Reggio Cal. 1839.

— De fenomeni metereologici osservati in Reggio Calabria nel corso dell'anno 1839 (in « Atti Soc. Econ. della Cal. Ult. ») [?].

— Memoria sopra le osservazioni meteorologiche ch'ebbero luogo nel corso dell'anno 1840 (in « Atti Soc. Econ. della I Cal. Ult. » vol. II, fasc. IV, pp. 17-26 e tabella 6-7). Reggio Cal. 1842.
Parla dei terremoti di Reggio Cal. successi nel 1840.

— Memoria de' fenomeni metereologici, ch'ebbero luogo in Reggio nel corso dell'anno 1841 osservati e registrati dal Soc. ord. della Soc. Econ.; con un'appendice de' tremuoti occorsi nelle varie epoche in diverse parti e de' recenti a nostra memoria accaduti in questa nostra città e provincia (in « Atti Soc. Econ. della I Cal. Ult. » vol. III, fasc. V, pp. 17-37 e tabella 6-7). Reggio Cal. 1843.

ARGOLI A. - Pandosion Sphaericum, in quo singula in Elementaribus regionibus, atque Aetherea, mathematice pertractantur. Patavii 1644.
Contiene: Cap. VI « De terremotu » pag. 23-24.

ARMENI A. - Cenni storici topografici di Piediluco e dintorni. Foligno 1897.
Contiene (pag. 41-60) un § sui terremoti di Piediluco del 1785 estratto quasi completamente dal lavoro speciale del GILI (vedi).

ASTERIO P. - Discorso aristotelico intorno al terremoto. Napoli 1632.

ASTOLFI M. - Narrazione dell'orribile terremoto sentitosi nella città di

Rimini dopo la mezzanotte della vigilia del S. Natale dell'anno scorso 1786. Cesena 1787.

AUGUSTI M. - Dei terremoti di Bologna. 2ª ediz. accr., ricorr. e corredata di note. Bologna 1780.

La prima edizione è sotto il nome di CIMASTE HULUGBO (vedi).

— Dei terremoti di Messina e di Calabria del 1783. Memorie e riflessioni. Bologna 1783.

— Lettera del P. Lettore Don Micheli Augusti Monaco Olivetano al suo fratello Padre Don Agostino, Parroco nel Monastero di San Pietro di Gubbio in data di Napoli 28 ottobre 1783 (in « Antologia Romana » vol. X, num. XXV, pp. 193-198; XXVI, pp. 201-206). Roma 1784.

— Lettera... sopra i terremoti ed aeromoti di Camerino e di Serravalle (in « Antol. Romana » num. XLIX, pp. 393-99 e L, pp. 401-407). Roma 1785.

A. V. - Il terremoto e l'eclisse, fantasia poetica... in occasione del terremoto 5 febbraio e dell'eclisse 28 luglio 1851. Milano [1851].

AVERANI B.

Il Gentili nella sua memoria sui terremoti di Livorno (1742), a p. XIV, ricorda che tale A. scrisse sui terremoti.

AVVISO d' vna lettera dell' XI d'ottobre MDLXIX nella quale si narra dell'orrendo, e spauenteuol caso successo nell' Illustrissima Città di Napoli, d'acque, di tremoti, e venti. Con dichiaratione delle Chiese, e Palazzi, e case rouinate, cò il numero de morti, e feriti, come leggendo intenderete [s. d. e l.].

Parla di un turbine avvenuto fra le 2 ed 8 ore del 6 ottobre che distrusse 400 case, causando 8 mila vittime: però, malgrado il titolo, non si accenna a terremoti.

AVVISO d' vna lettera de XVII d'ottobre del MDLXIX. Venuta di Perugia, la qual narra de' grandissimi Tremoti & Venti che sono stati nel svo Contado. Doue intenderete le rouina del le Ville, Palazzi, Case, & Vigne, & Boscaglie, con il numero delle persone morte, & feriti. Cosa marauigliosa da intendere. In Fiorenza [s. d.].

Racconta di un turbine accaduto a 5 ore della notte del 13 ottobre 1569, ma che non sembra stato accompagnato da terremoto.

BAGLIVI G. - De terraemotu romano et urbium adjacentium, anno 1703 (in « Op. omn. medico-pratica et anatomica » VI ed., pp. 501-11). Lugduni 1704 e VII ed., pag. 523-533, Lugduni 1710).

— Historia Romani terraemotus et urbium adiacentium, anno infelicissimo 1703 (in « Op. Omnia ecc. » VI ed., pp. 511-538: VII ed., pp. 533-562).

— De progressioni romani terraemotus a kalendis martiis anni 1703 ad kalendas martias anni 1705, cum historia morborum et epidemiae constitutionis, quae his annis regnavit Romae, et quamplurium na-

turae effectuum per id temporis ibidem observatorum (in « Op. Om. ecc. » VII ed., pp. 566-580). Ludguni 1710.

BALAGUER A. M. - Los estragos del tremblor, y subterranea conspiracion. Napoles 1697.

BALHI I. - Discorso fatto in Fabriano in ringraziamento alla Vergine miracolosa del Buon Gesù che preservò nel 1741 la città dal totale esterminio nel gran terremoto succeso à 24 aprile. Fabriano 1750.

BALBI V. - Il Tremuoto della Lucania nel 1857: Canto. Napoli 1874.

BALDACCI L. - Alcune osservazioni sul terremoto avvenuto all' isola di Ischia il 28 luglio 1883 (in « Boll. R. Com. Geol. » serie II, vol. IV, N. 7-8, pp. 157-66) Roma 1883 e (in « L' Ing. Civ. e le Arti Ind. » vol. IX). Torino 1883.

— Tremblement de terre survenu a l' île d' Ischia en juillet 1883. Nouvelles observations (in « La Meuse » 1-2 dic. 1883). Liege 1883.
È la traduzione della seconda nota precedentemente accennata con introduzione di V. Buhy.

BALDUZZI L. - Sulla Madonna del Popolo protettrice di Bagnacavallo e suo territorio contro le pestilenze e i terremoti. Roma 1888.

BARATTA M. - Appunti storici sulle teorie sismo-chimiche (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. IX, fasc. II). Roma 1890.

— Contribuzione alla teoria dei terremoti (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. IX, fasc. II).Roma 1890.

— Le teorie dei terremoti (in « Il Pensiero Italiano », vol. III, pp. 323-32 e 433-45). Milano 1891.

— Gli odierni fenomeni endogeni di Pantelleria. Milano 1892.

— Dell' influenza lunare sui terremoti (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. X, fasc. III, pp. 440-48). Roma 1892.

— Il terremoto veronese del 7 giugno 1891 (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. e Geod. » serie II, vol. XI, parte III, 1889, pp. 223-306). Roma 1892.

— Il terremoto laziale del 22 gennaio 1892 (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. XI, fasc. I, pp. 36-62). Roma 1892.

— Il terremoto della Riviera bresciano-veronese del lago di Garda del 5 gennaio 1892 (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. e Geod. » serie II, vol. XI, 1889, parte III, pag. 341-46). Roma 1892.

— Sulla distribuzione topografica dei terremoti avvenuti in Italia durante il quinquennio 1887-91 (in « Atti 1° Congr. Geogr. Ital. » vol. II, parte I, pp. 180-89) Genova 1894 e (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. e Geod. » vol XIV, parte I, 1892). Roma 1893.

— Bibliografia geodinamica italiana. Parte I, 1892. Roma 1893.

— Il terremoto del Piemonte del 5 marzo 1892 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. XII, 1890, parte I, pp. 15-20). Roma 1893.

BARATTA M. - Sul periodo sismico garganico dell'aprile-giugno 1892 (in « Ann. Uff. Centr. Meteor e Geod. » vol. XII, 1890, parte I, pp. 39-65). Roma 1893.

— Sui terremoti garganici del 1892 (in « Atti 1° Congr. Geogr. Ital. » vol. II, parte I, pp. 190-4). Genova 1894.

— Sul terremoto Lucano del 25 gennaio 1893 (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. e Geod. » vol. XIV, 1892, parte I, pag. 47-56). Roma 1893.

— La vulcanologia e la recente eruzione dell' Etna (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. VI, pp. 452-53). Roma 1893.

— Carta sismica d' Italia per l'anno 1892 (in « Boll. Soc. Geog. Ital. » vol. VI, pp. 313-14). Roma 1893.

— Il terremoto garganico del 10 agosto 1893 (in « Rass. delle Sc. Geol. in Ital. » vol. III, 1893). Roma 1894.

— Sulla velocità di propagazione del terremoto veronese del 7 giugno 1891 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. XV, parte I. 1893, pp. 57-64). Roma 1894.

— Dei centri sismici della Romagna e delle Marche (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. XIII, 1894, fasc. I, pp. 19-22). Roma 1894.

— Sui centri sismici della Capitanata (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. I, pp. 353-55). Roma 1894.

— Sui principali centri sismici della Toscana (in « Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat. » vol. IX, pp. 135-36). Pisa 1894.

— Il terremoto Garganico del 1627 in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. VII, pp. 399-415). Roma 1894.

— Sul terremoto di Rimini del 14 aprile 1672 (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. I, pp. 494-501). Roma 1894.

— Intorno ai recenti fenomeni endogeni avvenuti nella regione etnea (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. VII, pp. 740-60). Roma 1894.

— Intorno ai fenomeni sismici avvenuti nella penisola Garganica durante il 1893 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. XV, parte I, 1893, pp. 265-312). Roma 1894.

— Alcune considerazioni sintetiche sulla distribuzione topografica dei terremoti nella Toscana (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. I, pp. 612-17; vol. II, pp. 24-31). Roma 1894-5.

— Il terremoto veronese del 9 febbraio 1894 (in « Proc. verb. della Soc. Tosc. di Sc. Nat. » vol. IX, pp. 226-30). Pisa 1895.

— Il terremoto di Lecco del 5 marzo 1894 (in « Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. I, pp. 18-25). Roma 1895.

— Il terremoto di Viggianello (Basilicata) del 28 maggio 1894 (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. I, pp. 82-88). Roma 1895.

— Il terremoto vogherese del 17 ottobre 1894 e sulla attività sismica nell' appennino pavese (in « Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. lett. ed arti » serie II, vol. XXVIII, pp. 178-93). Milano 1895.

BARATTA M. - Il terremoto Calabro-Siculo del 16 novembre 1894 (in « Il Pensiero Ital. » vol. XIII, pp. 257-66). Milano 1895.
— Sulla propagazione in Italia del terremoto di Lubiana del 14 aprile 1895 (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. I, pp. 98-100). Roma 1895.
— Il grande terremoto di Firenze del 18 maggio 1895 (in « La Riforma » 22 maggio). Roma 1895.
— Il terremoto fiorentino del 18 maggio 1895. Roma 1895.
— Sul caposaldo fondamentale per le quote altimetriche italiane (in « Mem. Soc. Geogr. Ital. » vol. V, pp. 325-27). Roma 1895.
— Sul centro sismico fiorentino (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. I, pp. 143-47). Roma 1895.
— I terremoti di Calabria (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. II, pp. 65-70 e 133-145). Roma 1895.
— Sulla attività sismica nella Capitanata (in « Ann. Uff. Centr. di Met. e Geod. » vol. XVI, parte I, 1894, pp. 177-220). Roma 1896.
— Notizie sui terremoti avvenuti in Italia durante l'anno 1895. Roma 1895-96.
— Sul terremoto di Cagli del 3 giugno 1781 (in « Mem. Soc. Geogr. Ital. » vol. V, pp. 363-83) Roma 1896.
— I terremoti umbri del 1785 (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. III, fasc. V-VI, pag. 288-95). Roma 1896.
— Sui terremoti di Romagna del 1781 (in « Mem. Soc. Geogr. Ital. » vol. VI, pp. 312-330). Roma 1896.
— Il terremoto sentito in Lombardia il 27 novembre 1894. Contribuzione allo studio dell'attività sismica nell'Italia Settentrionale (in « Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat. » vol. X, pag. 41-55). Pisa 1896.
— Sul terremoto di Benevento del 14 marzo 1702 in « Il Pensiero Italiano » vol. XII, fasc. XLVII, pp. 297-304) Milano 1894 e (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. II, fasc. III, pp. 85-95). Modena 1896.
— Il terremoto dell'Adriatico del 9 agosto 1895 (in « Not. sui terr. avv. in Italia » anno 1895, pp. 174-76). Roma 1896.
— Il terremoto della Riviera ligure occidentale del 16 novembre 1896 (in « Ann. Museo Civ. di St. Nat. di Genova » serie II, vol. XVII). Genova 1897.
— Per la storia della Sismologia: sulla propagazione a distanza dei movimenti sismici (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. IV, pp. 425-42). Roma 1897.
— Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia (1800-1872) (in « Mem. della Soc. Geogr. Ital. » vol. VII, pp. 81-164). Roma 1897.
— Ancora sul terremoto Garganico [1627]. Nuove notizie e considerazioni (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. X, pp. 405-14). Roma 1897.

Baratta M. - Sul terremoto di Sinigallia del 21 settembre 1897 (in « Boll. Soc.Geol. Ital. » vol. XVI, pp. 275-79). Roma 1897.
— Sui terremoti pisano-livornesi del 1896-97 (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. XVI, pp. 331-35). Roma 1897.
— Terremoti di Città di Castello [1897] (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. XI, pp. 92-95). Roma 1898.
— Il terremoto Sabino-Abruzzese del 28 giugno 1898 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie 3ª, vol. XI, pp. 433-36). Roma 1898.
— Sulla distribuzione topografica dei terremoti nell' Umbria (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie 3ª, vol. XI, pp. 488-99). Roma 1898.
— Una pratica applicazione degli studî sismici. Progetto di assicurazione contro i danni dei terremoti (1ª e 2ª ediz.) Voghera 1899.
— I supposti fenomeni sismici del Monte Baldo (Verona) (in « Rivista Marittima »). Roma 1899.
— Il terremoto laziale del 19 luglio 1899 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. XII, pp. 359-61). Roma 1899.
— I terremoti del Lazio (in « Rivista Marittima » anno 32°, trim. 3°, pp. 249-57). Roma 1899.
— Carta sismica d' Italia per gli anni 1700-1897. Abbozzo originale. Torino 1899.
È annessa alla traduzione italiana dell'opera di T. Fischer: « La penisola italiana ».
— Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia. - II. Notizie di terremoti sentiti in Reggio Emilia. Voghera 1899.
Contiene le notizie di terremoti sentiti in Reggio dall'anno 1223 in avanti, compilate da Reginus e già pubblicate nell'Almanacco reggiano « Il Crostolo » Anno 1880.
— Saggio dei materiali per una storia dei fenomeni sismici avvenuti in Italia, raccolti dal Prof. M. S. De Rossi, scelti, ordinati e pubblicati da M. Baratta (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. XVIII, pp. 432-60). Roma 1899.
— Nuove considerazioni sul terremoto di Rieti del 28 giugno 1898. Voghera 1900.
— Materiali per un catal. dei fenom. sismici avvenuti in Italia - III. Narrazioni sincrone dei terremoti del 1599, 1654 e 1707. Voghera 1900.
— I terremoti d' Italia. Saggio di storia, geografia e bibliografia sismica italiana. Torino [in corso di stampa].
— Aree sismiche italiane [in corso di stampa].
Baretta G. - Fenomeni fisici in Monte Baldo (in « Gazz. Uff. del Regno » N. 324: 25 novembre). Firenze 1866.
— Relazione descrittiva ed analisi scientifica dei fenomeni fisico-geologici in Monte Baldo (in « Mem. dell'Acc. di Agr. Comm. ed Arti di Verona » vol XVI, pp. 150-80). Verona 1866.

**Barlocchi S.** - Relazione sui terremoti di Foligno e dell'Umbria. Roma 1832.

**Barone F. G. A.** - Il terremoto del 16 novembre 1894 e il Miracolo della Vergine SS. del Carmine. Napoli 1895 - II ediz. accresciuta. Napoli 1896.

**Barone G.** - Katastrofe tes Casamicciola. Tetrastikon. Naples 1883.

**Barone G.** - Le tremblement de terre du 16 octobre 1896 en Ligurie (Italie) (in « Bull. de la Soc. Belge d'Astron. » anno II, fasc. III). Bruxelles 1897.

**Barra C.** - Partenope languente per l' accaduto terremoto a 5 giugno 1688. Napoli 1688.

**Basile G.** - I fenomeni vulcanici presentati dall' Etna dal settembre 1874 a tutto l'anno 1875 (in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » serie III, vol. X, pp. 289-93). Catania 1876.

Parla dei terremoti etnei accaduti nel tempo di cui è oggetto la nota.

**Bassanelli L.** - Sopra il tremuoto che ha sofferto la città di Albano con le sue vicinanze dal giorno 21 di maggio a tutto il 6 dicembre 1829 (in « Giorn. Arcadico » vol XLIV). Roma 1829.

**Bassani C.** - Sui terremoti (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XIII, pp. 133-137). Firenze 1881.

— Dell'aria sismoscopica (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XII, pp. 119-24, 136-40, 188-92 e vol. XIII, pp. 4-8. 19-25, 36-40, 86-88, 98-104, 116-121, 133-34). Torino 1892-93.

— Sulle piccole cavità formatesi nella spiaggia Garganica col terremoto del 25 marzo 1894 (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XIV, pp. 164-66). Torino 1894.

— Il radiante sismico fiorentino (in « La Nazione » 12 agosto). Firenze 1895.

— Il focolare del terremoto di Firenze del 18 maggio 1895 (in « Riv. Scient. Ind. » anno 1895, pp. 197-200). Firenze 1895.

— Il dinamismo del terremoto laziale, 19 luglio 1899 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XIX, pp. 41-42). Torino 1899.

É ristampato anche nella « Rivista Scient. Ind. » Firenze 1899.

— Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera 18 maggio 1895 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XV. 1895, pp. 4-7, 25-32, 41-52, 63-70; XVI 1896, pp. 12-22, 35-52, 72-88, 104-124; XVII 1897, pp. 1-7, 17-24, 33-42, 49-60, 65-69, 81-88; XVIII 1898, pp. 1-9, 17-24, 33-37, 49-59, 65-73 e XIX 1899, pp. 13-19, 32-35.... Torino 1895....

La pubblicazione di questo lavoro non è ancora terminata.

**Battandier A.** - La science géo-dynamique en Italie (in « Cosmos Les mondes » III serie, vol. V, pp. 449-95). Paris 1883.

BATTANDIER A. - Un tremblement de terre [Roma 22 gennaio 1892] (in « Cosmos » Num. 366: 30 gennaio, p. 223). Paris 1892.
— Le tremblement de terre des Calabres (in « Cosmos » vol. XXX, fasc. 525: 16 febbraio, p. 365). Paris 1895.
— Les animaux et les tremblements de terre (in « Cosmos » vol. XXXV, pp. 684-86). Paris. 1896.
BATTISTA R. - Il terremoto di Basilicata [1857]. Potenza 1858.
— Appendice al terremoto di Basilicata (in « Atti Soc. Econ. di Basilicata »). Potenza 1862.
BECCARIA J. B. - Dell'elettricismo. Tomo 2°: Dell'elettricismo terrestre ed atmosferico. pp. 76-81, 217-220. Macerata 1793.
— Al sig. Conte G. F. Sanmartino della Motta, pella sua laurea in Giurisprudenza. Applaudisce G. B. Beccaria e discorre di quistioni all'occasione de' tremuoti bolognesi da quello proposte [s. l.] 1779.
BELAR A. - Beiträge zum Erdbeben von Laibach am 14 und 15 april 1895 seine Verbreitung und Berechnungen der Fortpflanzungs - Geschwindigkeit desselben (in « Mitth. des naturwissenchaftlichen Vereins an der K. K. Univ. in Wien » 1896). Wien. 1896.
BELGRADO J. - Vedi TELLINI A.
BELLI - Terremoto avvertito in Pavia tra il 28 ed il 29 dicembre 1854. (in « Sitzungsb. der K. Akad. in Wien »).
BELLUCCI G. - Sulle indicazioni del sismografo dell'Osservatorio di Perugia nel terremoto del 12 marzo [1873] (in « Corriere dell'Umbria » 1° aprile). Perugia 1873.
BELLUNO (A) dopo il terremoto (in « Il Tomitano » vol II, pp. 164-65). Feltre 1873.
BENASSI P. - Materiali per la storia dei fenomeni sismici nella regione parmense. Parma 1899.
BENEVELLI G. - Sopra il terremoto d'Alba dell'autunno 1786 parole dell'avv. Can. G. B. di Mont. con l'aggiunta di varie notizie e del giornale meteorologico del sig. Can. Core. Asti 1787.
— Sopra i tremuoti d'Alba e de' contorni, parole.... con l'aggiunta dell'esatto giornale astro-meteorologico del sig. Can. Core. Dal mese di agosto 1786, a tutto febbraio 1787 e lo stato celeste dei mesi di Marzo e d'Aprile, e della relazione del terremoto di Rimini minutamente circostanziata... 2ª ediz. corretta, riordinata ed accresciuta. Asti 1787.
— Giornale astro - meteorologico osservato e compilato in Alba nel MDCCLXXXVIII ed altre osservazioni che servono di supplemento alle sue parole sul terremoto ecc. Torino 1788.
— Pronostici planetarii, punti lunari e cabalette per l'anno 1789 con alcune utili e dilettevoli notizie. Torino [?].
A pag. 25 il Giorn. astro-metereologico pel 1788 ed a pag. 35 il Giorn. dei terremoti d'Alba del 1786.

BENKOWITZ C. J. - Reisen von Neapel in die umliegenden Gegenden, nebst einige Notizen über das letzte Erdbeben in Neapel. Berlin 1806.

BERIO - Vedi: Camera de' Deputati.

BERMONDI E. - Comitato provinciale di soccorso pei danneggiati dal terremoto nella provincia di Porto Maurizio. Relazione e rendiconto. Porto Maurizio 1888.

BERNAUDO I. - Il tremuoto di Calabria, discorso. Napoli 1639.

BEROALDI F. - Opusculum de terraemotu et pestilentia cum annotamentis Galeni. Bononiae 1550.

BERTELLI G. - Alcune notizie sul violentissimo terremoto che danneggiò la città di Firenze e parte della provincia la sera del 18 maggio 1895, a ore 20,55, (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XV, pp. 15-17). Torino 1895.

BERTELLI T. - Alcuni appunti sul terremoto del 7 ottobre 1874 e descrizione speciale di esso (in « Atti Pont. Acc. dei N. Lincei » vol. XXVIII, pp. 49-54). Roma 1875.

L'estratto porta la data del 1874.

— Contro gli effetti rovinosi dei terremoti (in « La Nazione » 26 ottobre 1887). Firenze 1887.

— Brevi considerazioni sulla causa dei terremoti (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II. vol. VII, pp. 70-71). Torino 1887.

— Alcune osservazioni intorno al terremoto del 23 febbraio [1887] presso Firenze e conseguenze pratiche dedotte (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » vol. VII, pp. 57-58). Torino 1887.

— Osservazioni fatte in occasione di una escurzione sulla Riviera Ligure di ponente dopo i terremoti ivi seguiti nell'anno 1887 (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » vol. VIII, N. 6-8). Torino 1888. e (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. III, pp. 129-53). Roma 1888.

— Di alcune teorie e ricerche elettrosismiche antiche e moderne (in « Boll. di Bibl. e di St. delle Sc. Mat. ecc. » vol. XX). Roma 1888.

— Riassunto di alcuni concetti teorici e pratici riguardanti la sismologia (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLI). Roma 1888.

— Delle vibrazioni sismiche e delle indicazioni sismometriche. Nota II. (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol VI, pp. 67-221). Roma 1890,

— Di alcuni moti tromometrici osservati in Sicilia nelle eruzioni etnee del 1883, 1886 e 1892 e di quella sottomarina di Pantelleria dell'ottobre 1891 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLVI (1892-93) pp. 17-24). Roma 1893, e (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, pp. 132-36). Torino 1892.

— Sulle indicazioni degli strumenti sismici (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLI (24 aprile 1892), pp. 1113-16). Roma 1892, e (in

« Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XII, fasc. V. pp. 79-80). Torino 1892.

Bertelli T. - Alcune considerazioni sul terremoto. Firenze 1895.

— Un documento del principio del secolo XVII riguardante la sismologia (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLIX, (1895-96), pp. 39-43). Roma 1896.

Bertholon de Saint Lazare - Sur un Para-tremblement de terre & un Para-volcan (in « Rozier: Obervations sur la physique.... » vol. XIV, pp. 111-122). Paris 1779.

Berti E. - Sugli ultimi tremuoti di Venezia (in « Atti I. R. Ist. Veneto ecc. » vol. II, serie III, pp. 553-59). Venezia 1857.

— Sul terremoto di Venezia del 29 gennaio 1859 (in « Atti I. R. Ist. Veneto » vol IV). Venezia 1859.

— Sul terremoto di Venezia del 19 luglio 1860 (in « Atti I. R. Ist. Veneto » serie III, vol. VI, pp. 65-74). Venezia 1860.

Bertoldi F. L. - Storia della miracolosa immagine di S. Maria, ovvero della Madonna della Celletta nella terra d'Argenta. Faenza [1761].

Nel cap. XII della parte I: Orribile terremoto ecc. in Argenta (pp. 46-54).

Bertozzi L. A. - Lettera dell' eminentissimo Cardinale Antonelli sul terremoto accaduto in Cagli il dì 3 dello scorso giugno 1781 (in « Ant. Romana » vol. VIII, pp. 365, 373, 377, 385 e seg). Roma 1781.

Bertrand E. - Memoire sur les tremblements de terre avec quatre sermons a cette occasion.... Nouvelle edition. Veny 1756.

Bettanini G. - Contribuzione alla storia dei fenomeni sismici e meteorici (in « Giorn. scien. delle Scuole second. ital. » vol. I, pp. 123-26). Iesi 1891.

Bettoni P. - Nota storica sui terremoti (in « Ann. Uff. Cent. di Meteor. e Geod. » vol. VIII, parte IV, 1886). Roma 1888.

— Il terremoto del 7 giugno [1891] (in « La Gazzetta di Brescia » 11 giugno). Brescia 1891.

— Il terremoto del 7 giugno [1891] nella riviera di Salò (Lago di Garda) (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XI, pp. 138-39). Torino 1891.

— Il terremoto del 5 gennaio 1892 sul Lago di Garda (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XII, pp. 60-62). Torino 1892.

— Terremoto a Salò [9 agosto 1898] (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » vol. XVIII, pp. 60-61). Torino 1898.

— Il terremoto del 16 novembre 1898 a Salò (in « Boll. mens. Oss. di Moncalieri » vol. XIX, pp. 2-3). Torino 1899.

Bianchi G. - Descrizione del tremuoto grande che fù in Arimino l'anno 1672 adì 14 aprile il Giovedì Santo alle ore 22 incirca... (in « Ca-

LOGERA: Racc. di opusc. scient. e filosof. tomo XXVIV). Venezia 1746.

BIANCONI G. L. - Osservazioni sul terremoto di Bologna (in « Opere » vol. IV, pp. 172-86). Milano 1802.

BIAZZI F. - A proposito di terremoti (in « Eco di Bergamo »). Bergamo 1883.

BILLIET A. - Notice sur les tremblements de terre que l'on a éprouvé dans la province de Maurienne depuis le 19 décembre 1838 jusque au 18 mars 1840 (in « Mem. della R. Acc. delle Sc. di Torino » serie II, vol. II, pp. LV-LXX). Torino 1840.

— Memoire sur les tremblements de terre ressentis en Savoie, (in « Mem. de l'Acad. R. de Savoje » tom. XIII (tom. I, e II), pp. 245-282 e pp. XC-XCCI). Chambery 1848.

BINA A. - Ragionamento sopra la cagione de' tremuoti ed in particolare di quello della terra di Gualdo e di Nocera nell' Umbria seguito l'anno 1751. Perugia 1751.

— Ragionamento sopra la Cagione de' Tremuoti... Dato nuovamente in luce dal sig. Conte Aurelio Miari con una lettera dello stesso Padre intorno alle Meteore infiammate scritta al suddetto sig. Conte. Carpi 1756.

BISCARI (Principe di) — Vedi: PENSANTE PELORITANO.

BITTNER A. · Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29 Juni 1873 (in « Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien » 69, Bd.) 1874.

BLAVIER A. - Sur la cause possible des tremblements de terre de 1755, 1884 et 1887 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. 104, pp. 335-36). Paris 1887.

BOCCARDO G. - Sismopirologia. Terremoti e vulcani ed oscillazioni del suolo. Genova 1869.

— Terremoto. (Articolo in « Nuova Enciclopedia Italiana ecc. » ediz. VI, vol. XXII, pp. 7-16). Torino 1887.

BOCCONE A. - Il terremoto abborto di virtù lussureggianti nel mondo, ode prima. Il terremoto flagello speciale de i sacrileghi profanatori de' tempii, ode seconda. Forlì 1672.

BOCCONE P. - Museo di fisica e di esperienze variato e decorato di osservazioni naturali ecc. Venetia 1697.

Contiene: Osser. I e II: « Intorno il terremoto della Sicilia seguito l'anno 1693 » pp, 2-21. Osserv. III: « Intorno a i danni seguiti dal terremoto in varie città e terre della Sicilia » pp. 21-24. Osserv. IV: « Intorno il terremoto della Sicilia seguito l'anno 1693 ». pp. 25-31.

BOLLETTINO decadico dell' Osservatorio ed Archivio Centrale Geodinamico presso il R. Comitato Geologico; anno I 1885 e II 1886. Roma 1885-6.

BOLLETTINO della Società Sismologica Italiana, vol. I, Roma 1895: vol. II. Modena 1896: vol. III, Modena 1897: vol. IV, Modena 1898. [Segue la pubblicazione].

BOLLETTINO mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Torino...

Contiene oltre a memorie anche notizie di fenomeni sismici ed elenchi mensili di scosse.

BOLLETTINO meteorico dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica. Roma. Supplemento: Notizie di terremoti pervenute all' Uff. Centr. di Met. e Geod. Roma 1887... 1895.

Segue partitamente anno per anno l'elenco ed il numero dei supplementi, avvertendo che con il supplemento III del 1892 fu introdotta una numerazione progressiva a cominciare dal primo supplemento del 1887, giacchè in questo anno ne furono pubblicati 15; nel 1888 nessuno; nel 1889 ventitre; nel 1890 nove e nel 1891 diciasette.

— Anno IX (1887): nn. 56 (25 febbraio), 57 (26 febbraio), 59 (28 febbraio), 60 (1° marzo), 61 (2 marzo), 62 (3 marzo), 63 (4 marzo), 64 (5 marzo), 66 (7 marzo), 68 (9 marzo), 71 (12 marzo), 73 (14 marzo), 80 (21 marzo), 199 (18 luglio) e 202 (21 luglio).

Contiene quasi esclusivamente le notizie sul terremoto ligure del 1887 e sulle repliche susseguenti.

— Anno XI (1889): nn. 32 (1° febbraio), 46 (15 febbraio), 60 (1° marzo), 70 (11 marzo), 79 (20 marzo), 91 (1° aprile), 101 (11 aprile), 121 (1° maggio), 137 (17 maggio), 152 (1° giugno), 166 (15 giugno), 182 (1° luglio), 196 (15 luglio), 213 (1° agosto), 228 (16 agosto), 245 (2 settembre), 259 (16 settembre), 274 (1° ottobre), 289 (16 ottobre), 306 (2 novembre), 320 (16 novembre), 337 (3 dicembre) e 351 (17 dicembre).

Contiene le notizie sui terremoti avvenuti dall'1 gennaio al 10 dicembre 1889.

— Anno XII (1890): nn. 1 (2 gennaio), 11 (16 gennaio), 3 (10 marzo), 4 (10 aprile), 5 (13 maggio), 6 (27 maggio), 7 (28 luglio), 8 (23 settembre) e 9 (24 novembre).

Contiene le notizie sui terremoti dal 3 novembre 1889 al 28 ottobre 1890 con il supplemento per l'anno 1889.

— Anno XIII (1891): nn. 1 (2 gennaio), 2 (16 febbraio), 3 (21 marzo), 4 (12 maggio), 5 (1° giugno), 6 (10 luglio), 7 (20 luglio), 8 (1° agosto), 9 (10 agosto), 10 (20 agosto), 11 (1° settembre), 12 (15 settembre), 13 (1° ottobre), 14 (15 ottobre), 15 (1° novembre), 16 (15 novembse) e 17 (15 dicembre).

Contiene le notizie sismiche dal 28 ottobre 1890 al 31 ottobre 1891

— Anno XIV (1892): nn. 1 (1° gennaio), 2 (1° febbraio). [3] 67 (1° marzo), 68 (15 marzo), 69 (1° aprile), 70 (1° maggio), 71 (1° giugno), 72 (15 giugno), 73 (15 luglio), 74 (1° agosto), 75 (15 agosto), 76 (1° settembre), 77 (15 settembre), 78 (1° ottobre), 79 (1° novembre) ed 80 (15 dicembre).

Contiene le notizie sismiche dall'1 novembre 1891 al 17 novembre 1892 con il supplemento per l'anno 1891.

— Anno XV (1893): nn. 81 (1° gennaio), 82 (15 gennaio), 83 (1° febbraio), 84 (1° marzo), 85 (1° maggio), 86 (1° giugno), 87 (15 giugno), 88 (1° luglio), 89 (15 luglio), 90 (1° agosto), 91 (15 agosto), 92 (1° settembre), 93 (1° ottobre), 94 (1° novembre), 95 (1° dicembre) e 96 (15 dicembre).
Contiene le notizie sismiche dal 16 novembre 1892 al 5 novembre 1893 con il supplemento per l'anno 1892.

— Anno XVI (1894): nn. 97 (1° gennaio), 98 (1° febbraio), 99 (15 febbraio), 100 (15 marzo), 101 (1° aprile), 102 (1° maggio), 103 (15 maggio), 104 (15 giugno), 105 (1° luglio), 106 (15 luglio), 107 (1° agosto), 108 (1° settembre), 109 (1° ottobre), 110 (1° novembre), 111 (15 novembre), e 112 (15 dicembre).
Contiene le notizie sismiche dall'8 novembre 1893 al 29 ottobre 1894 ed il supplemento per l'anno 1893.

— Anno XVII (1895): nn. 113 (16 gennaio), 114 (16 febbraio), 115 (1° marzo) e 116 (15 marzo).
Contiene le notizie sui terremoti dal 2 novembre al 31 dicembre 1894 con supplemento per tale anno.

Boltshauser A. - Vedi: Silvestri O.

Bombicci L. - Sui terremoti. Bologna 1870.
È riprodotto nel volume dell'autore: « Scienza Popolare » pp. 99-144. Bologna 1883.

— Sul terremoto di Romagna, lettera al Prof. G. Orsi (in « Corriere delle Marche » 20 gennaio 1871).

— I terremoti di Bologna (in « Gazzetta dell' Emilia » n. 50-51-52). Bologna 1882.
Trovasi riprodotto nel volume citato « Scienza Popolare » a pp. 145-69.

— La influenza luni-solare sui terremoti [?].
Trovasi riprodotto in « Scienza Popolare » pag. 169-73.

— Sulla costituzione fisica del globo terrestre, sull'origine della sua crosta litoide, sulle cause dei moti sismici che più frequentemente vi avvengono (in « Mem. della R. Acc. delle Sc. di Bologna » serie IV, tomo VIII). Bologna 1887.

Bombicci L. - Vedi: Michez.

Bonaiuto V. - Vedi: Burgos e Bonaiutus.

Bonajutus V. - An Account of the Earthquakes in Sicilia, on the Ninth and Eleventh of January 1692-3, translated.... and comunicated by the M. Malpighius (in « Phil. Trans. » vol. XVIII, 1694, pp. 2-10). London 1695.

— Vedi: Burgo.

Bondi A. - Ipotesi sulle cause dei terremoti in « Tre discorsi di St. Nat. » pp. 7-21). Forlì 1876.

Bonito M. - Terra tremante ovvero continuatione de' terremoti dalla creatione del Mondo fino al tempo presente ecc. ». Napoli 1691.

Bonomi A. - Vulcani e terremoti (in « Atti i. r. Acc. degli Agiati » anno V). Rovereto 1887.

BORDI L. - Sul Gargano. Foggia 1892.
Parla frequentemente dei terremoti garganici.

BOSCOWITZ A. - Les tremblements de terre. Paris [s. d.]
Contiene: « Les trembl. de terre de la Calabre » 1783] pp. 187-195; e « La catastrophe d'Ischia » 1883, pp. 197-224.

— Les volcans et les tremblements de terre. Paris [s. d.].

BOSSI B. - La causa principale dei terremoti e di altre perturbazioni della natura. Portomaurizio 1887.

BOSSI L. - Rapport sur le tremblement de terre etc. - Rapporto sul terremoto che si è cominciato a sentire ai 2 d'aprile 1808 nelle valli del Pelis, del Clusone e del Po: fatto alla classe delle Scienze Fisiche e Matematiche dell'Accademia Imperiale di Torino nella seduta del 2 maggio anno suddetto da A. M. Vassalli Eandi, pubblicato per ordine del sig. Prefetto del Po. Estratto del Socio L. Rossi colle osservazioni particolari del medesimo (in « Giorn. della Soc. d'Incoragg. delle Sc. e delle Arti ecc. » tomo III, pag. 49-75, 137-157). Milano 1808.

BOTTARI - Lezioni tre sopra il tremuoto. Roma 1748.

BOTTONE D. - De immani Trinacriae terraemotu idea historico - physica in qua non solum telluris concussiones transactae recensetur, sed novissimae Anni 1717. Messanae 1718.

BOULARD - Extrait d'une lettre... a M. le Ministre des affaires étrangères (in « C. R. de l'Acad. des Sciences » vol. 70, pp. 502-503). Paris 1870.
Lettera sul terremoto di Ancona dell'8 febbraio 1870.

BOUQUET DE LA GRYE - Note sur le tremblement du 23 fevrier [1887] a Nice (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. 105, pag. 202-3). Paris 1887.

BRAMI L. -
Scrisse una relazione sul terremoto di Città di Castello del 1789, ivi stampata, come si ricorda nelle « Mem. civ. di Città di Castello » vol. II, pag. 156, di M. G. M. A. V.

[BROCCHI G. A.] - Riflessioni imparziali sopra l'opuscolo: Il terremoto di Messina [di Pagani Cesa].
Citato e transuntato (in « Giorn. Lett. » n. XXIII, [Venezia] 1783, col. 235-243.

BRUCCHETTI G. - Sul terremoto di Rieti del 28 giugno 1898 (in « Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. IV, pp. 76-88). Modena 1898.

BUCCA L. - Osservazioni sugli ultimi terremoti etnei dello scorso agosto [1894] (in « Boll. mens. Acc. Gioenia di Sc. Nat. » fasc. XXXVIII, dicembre 1894, pp. 8-12). Catania 1894.

— Gli ultimi terremoti delle regioni etnee (in « Giorn. di Sicilia » 10, 11, 12 settembre). Palermo 1894.

BULIFON A. - All'Altezza serenissima di Cosmo III granduca di Toscana, ragguagliandola d'alcuni notabili successi nella fiorita terra

di Cerreto dopo il tremuoto de' 5 di Giugno 1688 (in « Lett. mem. ist. pol. ed erud. » raccolta II, pag. 44-47). Napoli 1693.

BULIFON A. - Lettera all'Ecc.mo Sig. D. Gio. Fran. Pacecco Mendoza ecc. Si da pieno ed accurato ragguaglio del tremuoto successo li 5 giugno 1688 in Napoli (in « Lett. Mem. ecc. » raccolta III, pp. 73-113). Napoli 1693.

BULIFON F. - All' illustrissimo e Reverendis. Mons. D. Francesco Maria Pignatelli Arcivescovo di Taranto inviandogli la narrazione dei prodigi operati dal Glorioso S. Filippo Neri nella persona dell' Eminentissimo Sig. Cardinale Orsini (in « Lett. mem. istor. ecc. » raccolta II, pp. 30-43). Napoli 1693.

BULIFONE N. - Distinta relazione del danno cagionato dal terremoto del 3 novembre 1706. Napoli 1706.

BULLETTINO DEL VULCANISMO ITALIANO, redatto dal Prof. M. S. DE ROSSI - Vol. 1° (1874), vol. 2° (1874), vol. 3° (1876), vol. 4° (1877), vol. 5° (1878), vol. 6° (1879), vol. 7° (1880), vol. 8° (1881), vol. 9° (1882), vol. 10° (1883), vol. 11° (1884), vol. 12° (1885), vol. 13° (1886), vol. 14° (1887), vol. 15°-16° (1888-89), vol. 17° (1890), vol. 18°-20° (1897). Roma 1874-1894.

BUMALDI A. - Vera relatione de' gran prodigii e spaventosi terremoti nuovamente occorsi nell' una e nell'altra Calabria sotto il dì 26 di Marzo 1638, col nome delle Città, Castelli, Ville e luoghi rovinati per causa di detto terremoto, con mortalità di più di cinquantamila persone, stampata ad istanza di Agostino Pasquetti Romano. Bologna 1638.

BUONI I. A. - Del tremuoto. Modena 1571.

BURGOS A. - Terrae-motus Siculus anni MDCXCIII descriptus (in « I. G. GRAEVII: Thesaurvs antiq. et histor. Siciliae » vol. IX, pag. 88 e seg). Lugduni Batavorum 1723.

— Distinta relatione dello spauentoso eccidio cagionato dai terremoti ultimamente con replicate scosse, accaduti a 9 e 11 Gennaro 1693, nel Regno di Sicilia. Napoli 1693.

— Sicilia piangente su le rovine delle sue più belle città atterrate da' tremuoti agli undici di Gennaio dell'anno 1693 etc. Palermo 1693.

— Lettera... scritta ad un suo amico, che contiene le notizie fin'ora avute de' danni caggionati in Sicilia da Tremuoti a 9, 11 gennaio 1693 [?].

— An Extract of the account mentioned in the foregoing Letter, taken out of an Italian Paper. Written by... (in « Phil. Tran. » pp. 630-38). London.

BURGOS A. e BONAJUTUS V. - Details sur le tremblement de terre qui ruina la Sicile en 1693 (in « GIBELIN: Abregè des Trans. philos.

de la Soc. R. de Londre » traduc. parte I, Hist. Nat. vol. I, pp. 21-42). Paris 1787.

— Vedi: Bonaiutus.

Burgo A. e Bonaiuto V. - Particolarità intorno al tremuoto che ruinò la Sicilia nel 1693 (in « Gibelin: Comp. delle Trans. filos. della Soc. Reale di Londra recate in Italiano ecc. » parte I, Tomo I. pp. 23-43). Venezia 1793.

Burioli P. - Vera relatione del Terremoto e Vorragine occorsa nel Vesuuio il dì 16 decembre 1631 à hore 12 etc. Bologna 1632.

Busin P. - Terremoto del 18 luglio 1883 nell' isola d' Ischia (in « Gazzetta d' Italia » 6 agosto 1883.

Cacciamali G. B. - Il terremoto Sorano del 9 maggio 1891 (in « Ann. Uff. Centr. Met. e Geod. » serie II, vol. XI, 1889, parte 3ª, pp. 1-6). Roma 1892.

L'estratto porta la data del 1891.

Cacciatore G. e Doderlein P. - Sulle recenti convulsioni sismiche in Corleone. Palermo 1876.

Cafiero F. e Pennisi G. - Attività sismica dell' Etna nel mese di aprile 1883 (in « Boll. mens. Oss. Moncalieri » serie II, vol. III, n. 9. p. 84 e n. 10, p. 102-3). Torino 1883.

Calamai L. - Osservazioni... su gli effetti prodotti dal terremoto dato in Toscana nell'agosto del 1846. Firenze 1846.

— Poche parole sopra le osservazioni del Dott. Luigi Rossini intorno al terremoto delle colline Pisane e Livornesi. Firenze 1846.

— Esame critico della replica del Dott. L. Rossini alle parole del Prof. L. Calamai intorno al terremoto delle colline Pisane e Livornesi. Firenze 1847.

Cambray Digny - Vedi: Camera dei Deputati.

Camera dei Deputati - Provvedimenti a favore dei danneggiati dal terremoto del 28 luglio 1883 nell' isola d'Ischia. Disegno di legge (in « Atti Parl. » Legisl. XV, 1ª sess., 1882-83. documento N. 148). Roma 1883.

— Relazione della commissione sul disegno di legge: Provvedimenti ecc. (in « Op. cit. » n. 148 A). Roma 1883.

Detta relazione è dell'on. R. De Zerbi.

— Provvedimenti pei danneggiati dai terremoti [1887] nelle provincie di Genova. Porto Maurizio e Cuneo. Disegno di legge (in « Atti Parlam. » legisl. XVI, 1ª sess. 1886-87; documenti n. 159). Roma 1887.

— Relazione della Commissione sul disegno di legge: Provvedimenti ecc. (in « id. id. » documenti n. 159 A). Roma 1887.

La relazione è dell'on. Perio.

CAMERA DEI DEPUTATI - Provvedimenti a favore dei danneggiati dal terremoto nelle provincie di Reggio Cal., Catanzaro, Messina e Firenze (in « Atti parlam. » legisl. XXI, 1ª sess. 1895, doc. N. 83). Roma 1895.
— Relazione della Commissione sul disegno di legge: Provvedimenti ecc. (in « Op. cit. » doc. N. 83 A). Roma 1895.
La relazione è dell'on. Cambray Digny.
— Documenti relativi alle oblazioni per i danneggiati dal terremoto della Calabria e di Sicilia e alla gestione dei fondi raccolti (in « Atti parlam. » legisl. XIX, 1ª sessione, 1895-96, doc. XXXIX). Roma 1896.
— Elenco delle oblazioni a favore dei danneggiati dal terremoto pervenute al Ministero dell' Interno, alle Prefetture di Reggio Calabria, Messina, Catanzaro e alle Sottoprefetture di Monteleone e di Palmi e resoconto della gestione dei fondi a tutto il mese di novembre 1896 (in « Atti parlam. » loc. cit., doc. XXXIX bis). Roma 1896.
CAMPAGNA G. - Istoria funesta delli terremoti accaduti in Calabria Ultra in quest'anno 1783, composta in ottava rima ecc. Messina 1783.
CAMPAGNE E. M. - Volcans et tremblements de terre. Limoges 1885.
CAMPANI G. - Su i terremoti che travagliarono la città e i contorni di Siena nel maggio del 1848 (in « Il Popolo »). Siena 16 maggio 1848.
CAMPANI G. e TOSCANI G. - Su i terremoti avvenuti in Siena nell'aprile del 1859 e nei tempi precedenti (in « Il Nuovo Cimento » vol. IX, pp. 274-93). Pisa 1859.
CANCANI A. - Sul così detto presentimento degli animali nei terremoti (in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. II, pp. 66-74). Modena 1896.
— Barisal-guns, Mistpoeffers, Marina (in « Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. III, pp. 222-34). Modena 1897.
— Il terremoto adriatico-marchigiano del 21 settembre 1897 (in « Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. IV, 1898, pp. 202-21). Modena 1899.
— Periodicità dei terremoti adriatico-marchigiani e loro velocità di propagazione a piccola distanza (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » vol. VIII, pag. 76-79). Roma 1899.
CANESTRINI G. - Geologia e Paleontologia (in « Ann. Scient. Industr. » vol. III, 1866). Milano 1867.
Contiene: Terremoti ed eruzioni della Salsa di Paternò, p. 361 - Terremoti di Spoleto, p. 362 - Terremoti di Sicilia, p. 362 - Terremoti in Monte Baldo, p. 363.
CANOBBIO G. B. - Topografia fisica della città e dei contorni di Genova. Genova 1840.
Parla dei terremoti a p. 155 e dei maremoti a pp. 155-6.
CANTERZANI S. - Lettera... ragguaglio dei terremoti che replicatamente sono stati sentiti a Bologna e sue vicinanze dal primo di Giugno a tutto il mese di Luglio di quest'anno 1779 e più oltre ancora (in « Nuovo Magazzeno toscano » vol. VI, pag. 58-73). Firenze 1779.

CANTERZANI S. - Lettera... sul terremoto di Bologna degli anni 1779-1780 e sulla causa fisica di un tale disastro. Bologna 1834.

CANTONI G. - I terremoti (in « Il Crepuscolo » anno II, nn. 7-8: 16 e 23 febbraio 1851) e (in « Studii su la Filosofia Naturale » pp. 17-31). Pavia 1865.

CAPECELATRO E. - Breve relatione fatta dal consigliere Capece Latro delegato.... a rivedere i danni nelle provincie di Calabria cagionati dal terremoto succeduto a 27 di marzo 1638.

È pubblicata in appendice al libro di Lutio d'Orsi (vedi).

CAPIALBI (Conte) - Notizie di Nicolò Maria Pacifico. Napoli 1849.

Il Greco (Delle princ. opere intorno ai cal. terr. p. 99) ricorda che in questo volume sono raccolte alcune lettere dell' Abate Pacifico indirizzate da Napoli (ottobre 1783 - settembre 1786) al De Pignatari relativi ai terremoti calabri del 1783.

CAPOCCI E. - Catalogo de' tremuoti avvenuti nella parte continentale del Regno delle Due Sicilie posti in raffronto con le eruzioni vulcaniche ed altri fenomeni cosmici, tellurici e meteorici (in « Atti R. Ist. d' Incoragg. », vol. IX, pp. 337-78). Napoli 1861.

Questo catalogo va dall'anno 19 A. C. al 29 agosto 1858.

— Memoria Seconda sul catalogo de' tremuoti nella parte continentale del Regno delle Due Sicilie. Investigazioni e documenti relativi a ciascun tremuoto e cose notevoli offerte dai più terribili. 1ª Epoca: dalla nascita di G. C. sino alla invenzione della stampa (in « Op. cit. » vol. IX, pag. 379-421). Napoli 1861.

— Memoria Terza sul catalogo dei tremuoti ecc. 2ª Epoca: dalla invenzione della stampa sino al presente secolo (in « Atti R. Ist. d'Incorag. alle Sc. Nat. » vol. X, p. 293-327). Napoli 1863.

Questa parte non fu terminata contenendo solo i documenti giustificativi fino al 1631.

CAPOZZI G. - Memoria sul tremuoto avvenuto nel contado di Molise nella sera de' 26 luglio dell'anno 1805. Benevento [s. d.].

CAPPA F. - Sul terremoto che a' 2 di febbraio 1703 rovinò l'Aquila e molti paesi di Abruzzo. Aquila 1871.

CAPPAROTTI C. - Memoria istorico fisica del terremoto accaduto in Lombardia li 12 maggio 1802. Milano 1802.

CAPPONI D. - Ricordo del terremoto in Liguria del 23 febbraio 1887. Genova 1887.

CARBONI - GRIO D. - I terremoti di Calabria e di Sicilia nel secolo XVIII. Napoli 1884.

— Il terremoto in Calabria (in « Il Secolo » 22-23 nov). Milano 1894.

CARDONE A. - Saggio di poetici componimenti. - Sull' ultima eruzione del Vesuvio, poemetto. Sul funestissimo tremuoto avvenuto in Casamicciola, ode. Napoli 1828.

CARDOSO F. - Discurso sobre el monte Vesuuio, insigne por sus rvinas.

famoso por la muerte de Plinio. Del prodigioso incendio del año passado de 1631, y de sus causas naturales, y el origen verdadero de los terremotos, vientos, y tempestades, etc. Madrid. 1633.

CARELLI G. - Delle nuove opere pubbliche ne' reali dominii di quà dal Faro (in « Ann. Civ. del Regno delle Due Sicilie » vol. LXVII, fasc. 132). Napoli 1859.

Contiene a pp. 46-51 il §: « Cenno della spesa fatta in materiali e mano d'opera da' RR. Ministri delle Finanze, dei Lavori PP., della Guerra e della Marina in sollievo de' danneggiati dal tremuoto del 16 dicembre 1857 nelle Provincie di Principato Citeriore e Basilicata, oltre quella erogata all'uopo stesso dal Real Ministero dell'Interno.

CARENA G. - Sul terremoto sentito in Piemonte e specialmente nella provincia di Voghera nell'ottobre 1828 (in « Mem. R. Acc. delle Sc. di Torino » vol. XXXIII, p. XLIII). Torino 1829.

CARLUCCI M. - Horrendi terraemotus diei XVI mensis decembris anno 1857 in oppido Vincianelli poetica brevis enarratio. Neapoli 1858.

CARRERA P. - Il Mongibello descritto... Nel quale oltra diuerse notizie si spiega l'historia degl'incendi, e le cagioni di quelli ecc. In Catania 1636.

CASAGRANDE G. A. - Saggio sopra la diversità della natura, cagioni ed effetti dei tremuoti e specialmente di quelli, che hanno scosso molti luoghi dello Stato Pontificio, ed altre molte parti dell'Europa nell'anno 1781 ecc. Iesi 1782.

CASAMICCIOLA nella notte del 28 luglio 1883. [s. d. e l.].

CASAMICCIOLA prima e dopo il disastro del 1883 (in « La Natura » vol. III, n. 72, pag. 293). Milano 1885.

CASSIANI G. B.

Scrisse un opuscolo sul terremoto di Parma del 1832, ivi pubblicato (Tipografia Blanchon), secondo ricorda il Benassi « Materiali ecc. » (p. 21).

CASTI E. - Anton Ludovico Antinori e le sue molteplici opere edite ed inedite. Aquila 1887.

Contiene a pp. 111-22 la descrizione tratta dai mss. antinoriani dei terremoti aquilani del 1461-62.

CASTIGLIONE C. - Panormitani terrae motus descriptio, Carmen. Panormi 1726.

CAVALLI A. - Lettera... a S. E. il sig. Duca di Sermoneta (in « Antol. Romana » vol. XII, fasc. XVI, pp. 121-23). Roma 1785.

— Lettera II... a S. E. il Sig. Duca Francesco Gaetani di Sermoneta (in « Op. cit. » fasc. XVII, pp. 129-31). Roma 1785.

Contengono notizie sui terremoti umbri del 1785.

CECCHI F. - Terremoto del 5 aprile 1885 in Firenze (in « La Nazione » 6 aprile). Firenze 1885.

CHAMOUSSET - Rapport de la Commission chargée d'examiner le mémoire de M.r Billiet sur les tremblements de terre ressentis en Savoie

(in « Mem. de l'Acad. R. de Savoie » serie II, tomo I, pp. 283-88). Chambery 1851.

CHARISTINI D. - Diatriba historico-physica de terraemotu Calabriae An. R. S. MDCCLXXXIII ecc. Neapoli 1786.

CHARLON E. - Note sur le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. XIV, pp. 18-23. Roma 1887.

CHISTONI C. - Carta magnetica dell' Italia superiore e sue relazioni colle aree sismiche (in « Mem. Soc. degli Spettrosc. Ital. » vol. XVI). Roma 1887.

— Sulle relazioni fra le aree sismiche e le linee isomagnetiche (in « Ann. Soc. Ing. ed Arch. ital. » vol II, pp. 253-57). Roma 1887.

— Notizie sui terremoti avvertiti a Modena dal 1830 al 1895 ricavate dai registri del R. Osservatorio (in « Mem. R. Acc. di Sc. lett. ed arti » vol. XII, serie 2ª). Modena 1896.

CHRACAS L. A. - Breve discorso metheorologico de' terremoti con la cronologia di tutti quelli che si sono sentiti in Roma dalla creazione del mondo fino al recente occorso... su le 2 della notte meno un quarto del dì 14 gennaio 1703. Roma 1703.

— Racconto storico de' terremoti sentiti in Roma, e in parte dello Stato Ecclesiastico e in altri luoghi la sera del 4 di gennaio e la mattina de' 2 di febbraio dell'anno 1703 ecc. Roma 1704.

CRISTIC H. M. The Earthquake [Liguria 1887] (in « Nature » vol. XXXV, n. 906: march. 17, p. 462). London 1887.

CHUN K. - Das Erdbeben auf Ischia (in « Illustrirte Zeitung » April 2nd., p. 265-68). 1881.

CIABORRI G. - Testificazione... d'essere rimasto vivo per tredici giorni sotto le rovine di Cerreto senza cibo alcuno (in « BULIFON A. : Lett. mem. ist. ecc. » raccolta 2ª, pp. 394 e seg). Napoli 1693.

Si riferisce al terremoto di Benevento del 1688.

CICCOLINI.

Scrisse sul terremoto di Bologna dell'ottobre 1801 secondo ricorda il D' Onofrio a pag. 32 della « Lettera ad un amico ecc. » (vedi).

CICOGNINI A. - Nota delle scosse osservate al Collegio S. Lazzaro presso Piacenza (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte 4ª, p. 173. Roma 1888.

Le dette notizie si riferiscono agli anni 1837-1886 (aprile).

CIENO G. - Il terremoto di Badia Calavena [1891] con un cenno orografico e storico del comune. Verona 1892.

CIGLIANO T. - Il 28 luglio [1883] nell' isola d' Ischia (in « Il Corriere del Mattino » nn. 218 e 223 : 9 e 14 agosto). Napoli 1883.

— I danneggiati dell' isola d' Ischia ai deputati al Parlamento Nazionale. Napoli 1884.

CIMASTE HULUGEO - Osservazioni, memorie e riflessioni su li terremoti

sentiti in Bologna nel mese di giugno 1779, lettere tre. Firenze 1779.
L'A. è M. AUGUSTI (vedi), sotto il cui nome venne poi pubblicata la seconda edizione.

CINELLI M. - Sulle registrazioni del Microsismografo Vicentini. avute a Siena dal 15 luglio al 31 ottobre 1894 (in « Atti R. Acc. dei Fisiocritici », serie 4ª, vol. VII, pp. 35-56). Siena 1895.

CIPOLLA F. - Il terremoto del Canto III dell' Inferno (in « Atti I. R. Acc. degli Agiati di Rovereto » serie III, vol. I, pp. 91-95). Rovereto 1895.

CIRILLI N. - Historia terremotus Apuliam & totum fere neapolitanum regnum, anno 1731, vexantis (in « Phil. trans. R. Soc. » vol. XXXVIII, 1733-34, pp. 79-81). London 1735.

— Histoire d'un tremblement de terre qui a desolé en 1731 la Puille et presque tout le Royaume de Naples (in « Trans. philosoph. de la Soc. R. de Londre » trad. de Bremond, vol: IX, p. 398). Paris 1745.

CITTADELLA VIGODARZERE A. - Il terremoto del 7 giugno [1891] a Fontaniva (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XI, n. 11, pp. 170-71). Torino 1891.

COCCHI A. - De terrae-motu eiusque causis, et specibus, phoenomenis, effectibus et prognosi, dissertatio brevis. Lugduni 1707.

COCCHI A. C. - Nonnulla de terraemotu (in « TH. SYDENHAM: Opera medica » p. 354). Venetiis 1762.

COLACI O. - Dialoghi intorno ai tremuoti di quest'anno 1783. Napoli 1783 (?).

COLLA A. - Relazione del tremuoto che ha danneggiata la Città di Parma ed i luoghi vicini nel mese di marzo 1832 (in « Antologia » vol. XLVI, n. 137, pp. 75-78. Firenze 1832.

— Terremoti sentiti in diverse parti del globo nell' anno 1834 (in « Bibl. Ital. » vol. LXXVIII, pp. 144-47). Milano 1835.

— Terremoti sentiti in diverse parti del globo: 1° Supplemento alla nota dei terremoti dell'anno 1834 inserta in questa Biblioteca tomo 78°, p. 144: 2° Nell'anno 1835 (in « Bibl. Ital. » tomo LXXXIII). Milano 1836.

— Terremoti sentiti in diverse parti del globo nell' anno 1836 (in « Bibl. Ital. » vol. LXXXVI, pp. 425-29). Milano 1837.

— Terremoti sentiti in diverse parti del globo nell'anno 1837, (in « Giorn. Astr. per l'anno 1839 » pp. 108-114). Parma.

— Terremoti sentiti in diversi punti del globo nell'anno 1838 (in « Giorn. Astr. per l'anno 1840 » vol. VII, pp. 106 e seg).

— Terremoti sentiti in diversi punti del globo nell'anno 1839 (in « Giorn. Astr. per l'anno 1841 » pp. 151 e seg).

— Agitazione straordinaria dell'ago magnetico di declinazione osser-

vate nella Specola di Parma nel giorno 18 di aprile 1842 (in appendice alla « Gazz. Privil. di Milano » n. 186: 5 luglio). Milano 1842.

COLLA A. Catalogo dei terremoti sentiti in diverse parti del globo nell'anno 1842 coi risultamenti di quelli degli otto anni precedenti 1834-41 (in « Ann. Geogr. Ital. »). Bologna 1843.

— Tremblement de terre [Borgotaro 28 novembre 1849 - 14 aprile 1850] (in « Bull. de l'Ac. R. des Sc. lett. ecc. de Belgique » 1ª parte. tomo XVII. pp. 505-507). Bruxelles 1850.

— Metereologia (in appendice alla « Gazz. di Parma » n. 25: 3 febbraio). Parma 1857.

Parla del terremoto del 31 gennaio - 1 febbraio 1857.

— Details sur un tremblement de terre ressenti a Parma le 31 Janvier 1857 (in « Institut » pag. 64). Paris 1857.

COLLA AURIGEMMA G. - Altra vera e più piena relatione de' gran prodigii e spaventosi terremoti nuovamente occorsi nell' una e nell'altra Calabria sotto il dì 27 di marzo 1638 col nome delle Città, Castelli. Ville e luoghi rovinati per causa di detto terremoto, con mortalità di innumerevoli persone, stampata ad istanza di Agostino Pasquetti romano. Bologna 1638.

COLLEGNO G. - Elementi di Geologia pratica e teorica destinati principalmente ad agevolare lo studio del suolo dell' Italia. Torino 1847.

Contiene: Parte I, capo V: « Della vulcanicità, terremoti » p. 69-85.

COLOSIMO V. - Sul terremoto della Calabria avvenuto nella sera del dì 8 marzo 1832, con alcune riflessioni geologiche per lo suolo calabro, ed un prospetto cronologico de' terremoti che hanno nelle diverse epoche scossa l' Europa ed altri luoghi lontani. Napoli 1832.

COMMISSIONE per le misure di sicurezza degli edifizii contro i terremoti nell' isola d' Ischia (in « Boll. R. Com. Geol. d' Italia » serie II. tom. IV, nn. 11-12, pp. 333-35). Roma 1883.

COMOTTO P. - Vedi: GIORDANO F.

COMPENDIO istorico della vita, martirio e miracoli del Vescovo d'Ascoli della Marca, S. Emidio contro al tremuoto fortissimo difensore. Napoli 1794 e 1805.

CONSOLIDAMENTO (Sul) delle fabbriche nelle Calabrie contro i danni dei terremoti (in « L' Ing. civ. e le arti ind. » vol. III, pp. 136-39). Torino 1877.

CONTI D. - Memoria e statistica sui terremoti della provincia di Cosenza nell'anno 1870. Cosenza 1871.

— Ueber erdbeben bei Cosenza (in « Zeitschr, d. Deut. Geol. Gesell. » Bd. XXVI, Brief Mittheil). Berlin 1874.

COPIA di una lettera mandata da Napoli a i Reggimenti di Bologna, de terribili tremuoti che erano stati [1456] (in « Hist. Miscella Bono-

niensis ecc. » pubbl. da Muratori L. A. nei « Rer. Ital. Script. » vol. XVIII, col. 722 c - 723 d.)

Copia di una lettera del tremuoto accaduto nella città di Sciacca li 13 giugno 1740. Palermo 1740.

Core - Vedi Benevelli.

Corradi P. F. - Vedi Taramelli.

Corrao A. - Memoria sopra i tremuoti di Messina accaduti in questo anno 1783. Messina 1783.

Corrispondance Vaudoise sur le tremblement de terre du mois d'avril 1808 [?].

Cortese E. - Il terremoto di Bisignano del 3 dicembre 1887 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, parte IV (1886) pp. 59-66). Roma 1888.

— Descrizione geologica della Calabria. Roma 1895.
Contiene un § sui terremoti a pp. 50-54.

Costa A. - Movimenti del suolo nel viterbese [1888] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. VIII, pp. 152-54). Torino 1888.

Covelli N. - Observations sur le tremblement de terre qui a eu lieu dans l'ile d'Ischia, le 2 fevrier 1828 (in « Bibliotheque Universelle - Sciences et Arts » tom. 39, pp. 157-65). Geneve 1828.

— Cenno sul tremuoto d' Ischia avvenuto il 2 febbraio 1828 (in « Il Pontano » anno I, pp. 82-92). Napoli 1828.

Cozza M. J. - Orazione di ringraziamento a Dio per avere preservata la città di Gubbio dal terremoto che desolò le provincie vicine nell'anno 1781 ecc. Roma 1784.

Craveri F. - Terremoto a Bra (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol IV, pp. 218-19). Milano 1862.
Parla di un terremoto avvenuto il dì 14 agosto 1862.

— Terremoto sussultorio a Bra (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. IV, p. 312). Milano 1862.
Parla di una scossa sentita il 18 novembre 1862.

— Terremoto del 27 novembre 1884 in Bra (in « Corriere di Bra ». 5 dicembre 1884).

Crescimanno F. P. - I terremoti ed il nuovo osservatorio sismico di Corleone in Sicilia (in « Boll. Vulc. Ital. » vol. III, pp. 97-122). Roma 1876.

Crescimbeni G. M. - Le omelie ed orazioni [due sul terremoto] della S. di N. S. P. Clemente XI volgarizzate. III Ediz. Venezia 1717.

Crespini C. - Terremoti di Argenta (in « Ann. Uff. Centr. Meteor. ecc. » serie II, vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 179-80). Roma 1888.

Da Leone A. - Giornale, notizie de' tremuoti accaduti l'anno 1783 nella provincia di Catanzaro. Due volumi. Napoli 1783.

DAL POZZO DI MOMBELLO E. - Sui terremoti in generale e su quello del 12 marzo 1873 (in « Corriere dell'Umbria » nn. del 13, 25-28 marzo). Perugia 1873.
— Sul terremoto in Italia del 12 marzo 1873 (in « Corrisp. scient. di Roma » vol. VIII, pp. 149-56). Roma 1873.
D' ANCONA C. - Mineralogia, Geologia, Paleontologia (in « Ann. Scient. Industr. » vol. V, 1868). Milano 1869.
Contiene un § sui terremoti a pp. 461-62.
DANELUCCI G. B. - Il terremoto delle due Sicilie seguito nell'anno 1783. Poometto. Udine [s. d.].
DANTONE E. - Casamicciola illustrata da 55 incisioni. Roma 1883.
D'ARMINIO I. - De Terraemotibus et Incendiis Eurumque Causis, et Signis naturalibus et supranaturalibus. Item de Flagratione Vesuvii eiusque mirabilibus eventis et auspiciis. Neapoli 1632.
DA SCHIO A. - I terremoti sono essi prevedibili? (in « La Gazz. di Vicenza » ivi, 1-2 agosto 1883).
— La prevedibilità dei terremoti (in « La Prov. di Vicenza » ivi, 21-22 agosto 1883).
— Il vulcanismo e le acque, il terremoto. Vicenza 1887.
D' ASCOLI - Earthquake at Naples (in « The Philos. Mag. » vol. XXIII). London 1806.
DA SECINARA F. - Trattato vniversale di tutti li terremoti occorsi, e noti nel mondo con li casi infavsti, ed infelici pressagiti da tali terremoti ecc. Aquila 1652.
DATE (Alcune) di terremoti in Modena e vicinanze da' tempi antichi ai presenti (in Appendice al giorn. « Il Muratori » anno V, nn. 140, 141, 143, 222, 223, 224 e 226). Modena 1873.
DA TOLEDO G. P. - Ragionamento del terremoto, del nuovo monte, dell'aprimento di terra in Pozvolo, nell'anno 1538, e, de la significatione d'essi. Napoli 1539.
DAUBRÉE A. - Rapport sur le tremblement de terre ressenti à Ischia le 28 juillet 1883. Causes probables des tremblements de terre (in « C. R. de l'Ac. des Sc. » vol. XCVII, pp. 768-78). Paris 1883.
— Le tremblement de terre d'Ischia, ses causes probables (in « Cosmos, les mondes » III serie, vol. VI, pp. 380-84, 399-407). Paris 1883; e (in « Revue Scientifique » III serie, vol. VI, pp. 465-68). Paris 1883.
— Les tremblements de terre (in « Revue des deux mondes » serie III, vol. LXVIII, pp. 600-28). Paris 1885.
— Les regions invisibles du globe et des espaces célestes: eaux souterraines, tremblements de terre, meteorites. Paris 1888.
Contiene: § III. « Les tremblements de terre » pp. 105-48.
DAVIDSON CH. - On the annual and semi-annual seismic periods (in

« Phil. trans. R. Soc. of. London » vol. CXXXIV, pp. 1107-69). London 1894.

D. B. - L' Italia descritta e dipinta con le sue isole ecc. II ediz., tomo I. Torino 1837.
Contiene a pp. 226-34 una descrizione dei terremoti del 1638, 1783 e 1805.

De Andreis F. - I terremoti e l'isola d' Ischia nel luglio 1883. Genova 1883.

De Angelis A. - Lectiones meteorologicae. II ediz. Napoli 1653.
Parla di terremoti nelle lezioni 5-7.

De Angelis G. - Casamicciola e le sue rovine. Napoli 1883.

De Arminio J. D. - De Terremotibvs, et Incendiis Eorvmqve Cavsis, Et Signis naturalibus, et supranaturalibus, Item. De Flagratione Vesvvii eiusque mirabilibus euentis, et auspiciis ecc. Neapoli 1632.

De Carolis P. - Relazione generale delle rovine e mortalità cagionata dalle scosse del terremoto de' 14 gennaro e 2 febbraro 1703 in Norcia, Cascia e loro contadi, compresi li castelli delle Rocchette e Ponte, giurisdizione di Spoleto. Roma 1703.

De Cesare E. - Sul tremuoto del 14 agosto 1851 in Basilicata (in « L' Omnibus » N. 76 : 20 settembre). Napoli 1851.

De Chabot A. - Sur les tremblements de terre de Bologne en Italie (in « Rozier : Observ. sur la Phys ecc. » tom. XIV, pp. 197-99). Paris 1779.

De Ciuttiis M. - Casamicciola. Napoli 1883.

Deecke W. - Zur Geologie von Unteritalien : Betrachtungen über das Neapolitanische Erdheben im Jahre 1857 (in « Neuen Jahrbuch für Min. Geol. und Palaeont. » Iahrg. 1892. Bd. II).

De Fonvielle W. - Quelques details sur le tremblement de terre du 29 juin [1873] (in « C. R. de l'Ac. des Sc. » vol. LXXVII, pp. 66-68). Paris 1873.

De Giorgi C. - Sui terremoti di Benevento nel settembre del 1885 (in « Gazz. delle Puglie » anno V, n. 40 : 17 ottobre). Lecce 1885.

— I terremoti aquilani ed il 1° Congresso Geodinamico italiano (in « Boll. Comizio Agr. del circond. di Lecce » anno XX, nn. 10-12, pp. 201-22). Lecce 1887.

— Studî e ricerche sui terremoti avvenuti in Terra d' Otranto dal XI al XIX secolo dell'era cristiana (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. VIII). Torino 1888.

— Sulle cause dei terremoti (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. V, 1890, pp. 213-26). Torino 1890.

— Sui terremoti italiani e sugli strumenti sismici (in « Boll. mens dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XVIII, p. 73). Torino 1898.

— Ricerche su i terremoti avvenuti in Terra d'Otranto dall' XI al secolo XIX (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. XV). Roma 1898.

DEI A. - I terremoti di Siena [1882] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. II, n. 8, pp. 178-79). Torino 1882.

— Terremoti avvenuti in Siena dall'anno 1294 al 12 agosto 1882 (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. II, n. 9, p. 199). Torino 1882.

— Terremoto in Toscana [1890] (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » vol. XI, n. 2, pp. 24-25). Torino 1891.

DELAHAYE PH. - L'Année electrique. 4me annee. Paris 1888.

Contiene pp. 182-83 « L'electricité dans les tremblements de terre » [Liguria 1887].

DE LA RIVE A. - Notice sur l'effet du tremblement du 19 février 1822 sur les eaux thermales d'Aix en Savoie (in « Bibl. univ. Sciences et arts » vol. XX, pp. 21-24). Geneve 1822.

DE LA RIVE L. - Tremblement de terre du 23 fevrier 1887 (in « Archives des Sciences ph. et nat. » serie III, vol. XVIII, p. 312). Geneve.

DEL BALZO C. - Cronaca del terremoto di Casamicciola. Napoli 1883.

DEL BONO M. - Discorso sull' origine de' tremuoti recitato ecc. Palermo 1745.

DEL GAIZO M. - Di alcuni fenomeni vulcano-sismici nel mezzodì d'Italia (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. VI, pp. 51-53. e 126-27). Torino 1886.

— Il Vesuvio nel 1886 ed alcuni fenomeni vulcano sismici nel napoletano (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. II, p. 227). Torino 1887.

—. Vedi: PALMIERI L.

[DEL GIUDICE F]. - De' più importanti fenomeni naturali accaduti nel Regno durante l'anno 1855 seguiti dalle principali notizie delle eruzioni del Vesuvio dal 79 fin oggi (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » vol. LVI, fasc. CXI, pp. 47-74). Napoli 1856.

DEL GIUDICE F. - Ragguaglio dei principali fenomeni naturali avvenuti nel Regno [delle due Sicilie] durante il 1856 (in « Ann. civ. ecc. » vol. LIX, fasc. CXVII). Napoli 1857.

— Idem. per l'anno 1857 (in « Ann. civ. ecc. » vol. LXII, fasc. CXXIV. pp. 133-73). Napoli 1858.

— Idem. per l'anno 1858 (in « Ann. civ. ecc. » vol. LXV, fasc. CXXIX, pp. 29-59). Napoli 1859.

DELLA VALLE M. G. - Osservazioni sul tremuoto sentito in Siena nel gennaio 1781 (in « Opusc. scelt. sulle Sc. e sulle Arti » tomo IV, pp. 143-44) Milano 1781, e (in « Antol. Romana » vol. VIII, fasc. 8°). Roma 1781.

DELLE luttuose vicende dell'anno 1755 [s. d. e l.].

DEL MORO L, - Vedi: Deputazione secolare di S. M. del Fiore.

[DEL NEGRO F.] - Vedi: TOMMASI A.

DEL NERO F. - Lettera di... a Niccolò del Benino, sul terremoto di

Pozzuolo, dal quale ebbe origine la Montagna Nuova, nel 1538 (in « Arch. Stor. Ital. » vol. IX, pp. 93-96). Firenze 1846.

De Longraire L. - Etudes sur les tremblements de terre (in « Mem. Soc. des Ing. civ. de France » Bull. de novembre 1894). Paris 1895.

— Séismes et volcans. Réponse aux diverses observations (in « Mém. Soc. des Ing. civ. de France » Bull. de mars 1895). Paris 1895.

De Lorenzo A. - Reggio nei tremuoti del 1783 e degli anni seguenti. Riassunto delle memorie del Can. Gregorio Palestino (in « Mem. da servire alla St. Sacra e Civ. di Reggio delle Calabrie » Cronache e documenti: vol. I, parte III, n. 4, pp. 272-316). Reggio 1876.

— Scilla inondata dal mare nella notte dopo il 5 febbraio 1783 (in « Mem. da servire alla St. ecc. » Cronache e documenti: Vol. I, parte IV, n. 7, pp. 317-376). Reggio 1877.

De Lorenzo V. - Sui terremoti in generale, e su quello del 29 giugno 1873 in particolare (in « La Provincia di Belluno » anno VI, n. 134-138: 8, 11, 13, 15 e 18 novembre). Belluno 1873.

Del Testa A. - Sulle cause dei terremoti. Cesena 1888.

De Luca F. - Su' tremuoti, memoria di geografia fisica (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » vol. LXIII, pp. 64-76 e 144-55; vol. LXIV e pp. 77-89). Napoli 1858.

Del Viscio G. - Il Gargano in mezzo ai moti sismici d'Europa ed alle eruzioni dell'Etna (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. VIII). Torino 1888.

— Terremoti garganici (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II. vol. XII, n. 9, pp. 144-45). Torino 1892.

— Gli odierni terremoti di Montesaraceno e Mattinata (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » vol, XIII, pp. 181-84). Torino 1893.

De Marchi. L. - Trattato di Geografia fisica. Milano [in corso di pubblicazione].

A pp. 112-38 (cap. 6: § § 39-47) tratta dei terremoti.

De Marco G. - Cenno sui terremoti di Monte Cassino (in « G. De Marco: Montecassino illustrato nei tre regni della natura » pp. 65-84). Napoli 1888.

[De Marinis D. A.] - Relazione fatta a S. E. sopra li danni che hanno patito molte città, terre e casali nella provincia di Calabria Ultra, per cagione del terremoto della notte delli 5 di novembre 1659. Napoli 1660.

De Mezavachis F. - De terraemotus libellus in quo curiosa aperitur terraemotus doctrina, & agitur de terraemotu anni 1672 [s. d. e l.].

De Nava P. - Sui danni prodotti agli edifizi dai terremoti calabresi del 1894. Milano 1896.

De Nino A. - Il terremoto del 1706 in Sulmona (in « La Rivista Abbruzzese di Sc. Lett. ed Arti » anno X, fasc. I). Teramo 1895.

DENZA F. Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. X, 1873). Milano 1874.
Contiene: § VIII. Terremoti del 1873, pp. 329-37.

— Il terremoto del 29 giugno 1873. Belluno 1874.

— Il terremoto del 18 marzo 1875 e le vicende meteorologiche che lo accompagnarono (in « Il Conte di Cavour » 23 marzo). Torino 1875.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XII, 1875). Milano 1876.
Contiene: § XIII. Studii sismologici, p. 366: § XIV. Terremoto del 18 marzo 1875, p. 371.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XIII, 1876). Milano 1877.
Contiene: § XIII. Terremoti dell'aprile e del maggio 1876, pp. 159-162.

— Terremoto del 4 aprile [1877] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, p. 131). Torino 1877.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XIV, 1877). Milano 1878.
Contiene: § XVI. Meteorologia endogena, pp. 110-113; § XVIII. Terremoti, pp. 115-18.

— Meteorologia fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XVII, 1880). Milano 1881.
Contiene: § XVIII. Terremoti. (Terremoti del 4 luglio 1880: terremoti del 9 novembre).

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XVIII, 1881). Milano 1882.
Contiene: § X. Terremoti di Casamicciola.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XIX, 1882). Milano 1883.
Contiene: § XXI. Dell'influenza lunisolare sui terremoti: XXII. I terremoti di Siena.

— Terremoto del 7 marzo 1883 (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. III, pp. 55-56). Torino 1883.

— Il disastro di Casamicciola [1883] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. III, pp. 120-21). Torino 1883.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XX, 1883). Milano 1884.
Contiene: § III. La catastrofe d' Ischia, pp. 310-19; VI. Predizione dei terremoti, pp. 329-33.

— La predizione dei terremoti (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. IV, n. 4, pp. 51-22). Torino 1884.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXI. 1884). Milano 1885.
Contiene: § XVII. Il terremoto laziale del 7 agosto 1884, pp. 83-86: XVIII. Il terremoto in Lombardia nel 12 settembre 1884, pp. 86-88; XIX. I terremoti di novembre e dicembre 1884, pp. 88-91.

— Terremoto del 31 agosto 1885 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. V, p. 114). Torino 1885.

DENZA F. - Il terremoto del 26 febbraio 1885 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. V, p. 41). Torino 1885.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXII, 1885). Milano 1886.
Contiene: § XX. Terremoti di Benevento 1886, pp. 300-2; XXI. Fenomeni geodinamici a Nicolosi sull'Etna, pp. 302-306; XXIII. I danni dell'Isola d' Ischia nel terremoto del 1883, pp. 307-308.

— Terremoti in Piemonte (in Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. VI, n. 11, pp. 171-2). Torino 1886.

— Meteorologia fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXIII, 1886). Milano 1887.
Contiene: § XXIII. Eruzioni e terremoti italiani dal gennaio al febbraio 1886, pp. 442-49; XXVI. Terremoto del 27 al 28 agosto, pp. 449-52; XXIX. Terremoto del 5 settembre, pp. 460-61.

— Sur le tremblement de terre du 23 fevrier [1887] (in « C. R. de l'Ac. des Sc. » vol. CIV, pp. 757-58). Paris 1887.

— Tremblement de terre du 23 fevrier [1887] en Italie (in « C. R. ecc. » vol. CIV, pp. 659-61). Paris 1887.

— Le tremblement du 23 fevrier 1887 observe a Montcalieri (in « C. R. ecc. » vol CIV, pp. 887-890). Paris 1887.

— Il terremoto del 23 febbraio [1887] (in « Riv. mens. Club. Alp. Ital. » vol. VI, pp. 55-26). Torino 1887.

— Il terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. VII, n. 5, pp. 65-68). Torino 1887.

— Osservazioni fatte all'Osservatorio di Moncalieri sul terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. VII, n. 5, pp. 68-70). Torino 1887.

— Altre notizie del terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Boll. mens. ecc. » vol. VII, n. 7, pp. 101-2). Torino 1887.

— Fenomeni elettrici e magnetici nel terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Boll. mens. ecc. » vol. VII, pp. 113-16). Torino 1887.

— Tremblement de terre du 23 fevrier [1887] en Italie (in « Cosmos » nuova serie, vol. VI, n. 3: 14 marzo, pp. 396-97). Paris 1887.

— Le tremblement de terre du 11 mars [1887] (in « Cosmos » nuova serie, vol. VI, n. 113: 28 marzo, p. 450). Paris 1887.

— Observations factes a l'Observatoire de Montcalieri sur le tremblement de terre du 23 fevrier 1887 (in « Cosmos » nuova serie, vol. VII, n. 129, pp. 428-30). Paris 1887.

— Tremblement de terre du 20 mai [1887] (in « Cosmos » vol. VII, n. 123, pp. 254-55). Paris 1887.

— Alcune notizie sul terremoto del 23 febbraio 1887. Torino 1887.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXIV, 1887). Milano 1888.
Contiene: § XXVII. I terremoti del 1887, pp. 95-100; XXVIII. Terremoto di Aquila, pp. 100-1; XXIX. Terremoto del 23 febbraio, pp. 101-5.

DENZA F. - Il terremoto del 23 febbraio [1887] (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. III, pp. 288-94). Torino 1888.

— I terremoti di novembre e di dicembre 1887 in Italia. Torino 1888.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXV. 1888). Torino 1889,

Contiene: § XXVI. Il terremoto del 14 novembre 1887, pp. 94-97; XXVII. Il terremoto del 8 dicembre 1887, pp. 97-99; XXVIII. Il terremoto del 14 dicembre 1887 pp. 99-100.

— Meteorologia fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXVI. 1889). Milano 1890.

Contiene: § XXXI. Di alcune ricerche elettrosismiche antiche e moderne, pp. 106-9: XXXVII. Il terremoto dell'8 marzo 1889, pp. 118-120; XXXVIII. Terremoti del 25-26 agosto 1889, pp. 120-21.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXVII. 1890). Milano 1891.

Contiene: § XLII. Terremoto etneo del 25 dicembre 1889, pp. 53-54; Terremoto di Roma del 23 febbraio 1890, pp. 55-56; Terremoto del 26 marzo 1890, pp. 56-5[illegible]

— Terremoto del 20 gennaio [1891] (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLIV, pp. 181-85). Roma 1891.

— Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti dal dicembre 1889 all'ottobre 1890 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. VI. pp. 216-20). Torino 1891.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ital. » vol. XXVIII. 1891). Milano 1891.

Contiene: § XXXVII. Terremoto del 20 gennaio 1891, pp. 94-96; XXXVIII. Terremoto del 9 maggio 1891, pp. 96-97: XXXIX. Terremoto del 7 giugno 1891, pp. 97-99; XL. Terremoto dell' 1 agosto 1891, pp. 99-100; XLI. Terremoto 21 agosto 1891, p. 100: XLVIII. Terremoto, sollevamento ed eruzione sottomarina a Pantelleria, pp. 106-8.

— Sulle indicazioni degli strumenti sismici (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLV. pp. 113-16). Roma 1892 e (in « Boll. mens dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XII. fasc. V, p. 79). Torino 1892.

— Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti dal novembre 1890 all'ottobre 1891 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. V, pp. 264-70). Torino 1892.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXIX. 1892). Milano 1893.

Contiene: § XX. Sul terremoto bresciano-veronese del 5 gennaio 1892, pp. 41-42; XXI. Il terremoto del 21 gennaio 1892 in quel di Roma, pp. 42-43; XXII. Terremoto del 5 marzo 1892, pp. 43-44; XXIII. Terremoto, sollevamento ed eruzione sottomarina a Pantelleria, pp. 44-46.

— Il terremoto del 21 gennaio 1892 e le indicazioni degli strumenti sismici (in « Pubblicaz. della Specola Vat. » fasc. III, pp. 153-58). Roma 1893.

— Meteorologia e fisica del globo in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXXI. 1894). Milano 1895.

Contiene: § XXI. Terremoti dell'Etna e delle Calabrie: agosto-novembre, pp. 51-53.

De Paolis L. - Igiene e salvataggio. Casamicciola. Appunti e riflessioni sul disastro del 28 luglio 1883 [?].

De Parville H. - Sur une corrélation entre les tremblements de terre et les declinations de la lune (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 761-64. Paris 1887.

De Poardi G. V. - Nova relatione del grande e spauentoso terremoto successo in Argenta, diocesi di Ferrara, alli 19 di marzo... 1624. Roma 1624.

— Nuova relatione del grande e spauentoso terremoto successo nel Regno di Napoli, nella prouincia di Puglia, in Venerdì alli 30 di luglio 1627, dove s' intende la desolatione d'alcune città, castelli & luoghi, con la morte di più di 17 mila persone, & d'altri successi di gran stupore, Roma 1627.

Deputazione secolare di S. M. Del Fiore. Relazione sui danni arrecati ai monumenti insigni dal terremoto del 18 maggio 1895. Firenze 1895.

Contiene due relazioni una dell'Architetto Luigi Del Moro e l'altra del Prof. G. Giovannozzi.

De Rivas (E.) - Terremoto del 7 di giugno 1852 in Casamicciola (in « Rend. R. Acc. di Napoli », n. 3, maggio-giugno 1852, p. 83.)

— Lettera su di un terremoto a Ischia [30 gennaio 1863] (in « Boll. Met. dell'Oss. del Coll. Rom. » anno 1863, n. 3, p. 20-21). Roma 1863.

— [Lettera in data: Casamicciola 30 aprile 1863, su un terremoto ivi sentito nel dì 29 aprile] (in « Boll. Met. dell'Oss. del Coll. Rom. » vol. II, n. 8, pp. 61-62). Roma 1863.

De Rosis L. - Descrizione del tremuoto avvenuto in aprile del 1836 (in: De Rosis « Cenno storico della città di Rossano ecc. » libro I, cap. III [IV], pp. 88-112). Napoli 1838.

De Rossi M. S. - Il terremoto di Altorf, Siena e Castelgandolfo ai 17 giugno 1868 (in « Gazzetta di Genova » n. 160: 8 luglio). Genova 1868.

— Intorno ai fenomeni concomitanti l' ultima eruzione vesuviana, avvenuti nella zona vulcanica italiana (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXV, 1871-72, pp. 378-82). Roma 1872.

— Il terremoto dell' Italia superiore e centrale del 12 marzo [1873] (in « L'Osserv. Romano » 16 e 19 marzo). Roma 1873.

— Le fratture vulcaniche laziali ed i terremoti del gennaio 1873 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVI, pp. 136-79). Roma 1873.

— Sulla continuazione del periodo sismico-vulcanico-apennino dal 7 febbraio al 30 aprile 1873 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVI, pp. 262-99). Roma 1873.

— Intorno alla necessità di stabilire un bullettino per lo studio de

vulcanismo italiano e programma del medesimo (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVII, 1873-74, pp. 31-34). Roma 1874.

De Rossi M. S. - Periodo sismico italiano del 1873, ossia quadro statistico topografico giornaliero del numero e dell'intensità dei terremoti avvenuti in Italia nell'anno meteorico 1873 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. I, pp. 9-13 e 25-31) Roma 1874 e (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVII, pp. 76-98). Roma 1874.

— La antica Basilica di S. Petronilla presso Roma testè discoperta crollata per terremoto (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. I, pp. 62-65. Roma 1874.

— Analisi dei tre maggiori terremoti italiani avvenuti nel 1874 in ordine specialmente alle fratture del suolo (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVIII, pp. 14-92). Roma 1875.

— Fenomeni aurorali e sismici nella regione laziale confrontati coi terremoti di Casamicciola, Norcia e Livorno (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. II, pp. 49-56). Roma 1875.

— I terremoti di Romagna dal settembre 1874 al maggio 1875 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVIII, pp. 308-33). Roma 1875.

— Quadro generale statistico-topografico giornaliero dei terremoti avvenuti in Italia nell'anno meteorico 1874 col confronto di alcuni altri fenomeni (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXVIII, pp. 514-36) Roma 1875 e (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. III, pp. 3-7 e 17-21). Roma 1876.

— I terremoti di Romagna dal settembre 1874 al maggio 1875 comparati coi movimenti sismici dell'intiera penisola in « Bull. Vulc. Ital. » vol. III, fasc. 3-4, pag. 33-45). Roma 1876.

— Quadro generale statistico - topografico giornaliero dei terremoti avvenuti in Italia nell'anno meteorico 1875 (dicembre 1874 - novembre 1875) col confronto di alcuni altri fenomeni (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXIX, pp. 518-19). Roma 1876.

— Quadri statistici topografici giornalieri dei terremoti avvenuti in Italia negli anni meteorici 1875-76 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. IV, fasc. 6-8, pag. 50-62). Roma 1877.

— Quadri statistici topografici giornalieri dei terremoti avvenuti in Italia negli anni meteorici 1875-76 e segnatamente del massimo sismico prenestino del 26 ottobre 1876 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXX, pp. 114-42). Roma 1877.

— Terremoto di Milano - Piacenza del 21 febbraio 1877 in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXX. pp. 278-80). Roma 1877.

— Quadro generale statistico topografico giornaliero dei terremoti avvenuti in Italia nell'anno meteorico 1877 col confronto di alcuni altri fenomeni (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXI, pp. 479-480). Roma 1878.

— Notizie sismiche relative alle burrasche dal 23 al 25 febbraio [1879], (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXII, pp. 273-74). Roma 1879.
— La Meteorologia Endogena (2 volumi) Milano 1879-1882.
— Intorno al terremoto che devastò Pompei nell'anno 63 e ad un bassorilievo votivo pompeiano che lo rappresenta (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. VI, nn. 8-11, pp. 109-118). Roma 1879.
— Sui massimi sismici del 3 e 9 febbraio 1880 e sugli studi delle correnti elettriche telluriche (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXIII, pp. 290-91). Roma 1880.
— Proposte intorno alla Metereologia endogena (in « Ass. Meteor. Ital.: Atti della 1ª riunione ecc. » pp. 144-50). Torino 1881.
— Proposition sur la météorologie endogene (in « Ass. franc. pour l'avanc. des Sc.: Congrès d'Algeri, 1881 » pp. 454-56). [Paris 1881]?
— I maggiori terremoti avvenuti in Italia dal luglio 1880 al decembre 1881 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. IX, pp. 69-77). Roma 1882.
— Intorno all'odierna fase dei terremoti in Italia e segnatamente sul terremoto in Casamicciola del 4 marzo 1881 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital » serie II, vol. VI, n. 5). Roma 1881.
— Il terremoto di Casamicciola del 4 marzo 1881 esaminato sul luogo (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. VIII, pp. 5-12). Roma 1881.
— Antichi tentativi di studî sui terremoti in Roma (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. IX, pp. 13-15). Roma 1882.
— Il terremoto dell' isola d' Ischia [1883] (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie II, vol. VIII, pp. 621-33). Roma 1883.
— Studii sul terremoto di Casamicciola (in « La Rassegna Italiana » 15 ottobre). Roma 1883 e (in « Bull. del Vulc. Ital. » vol. XI, pp. 69-82). Roma 1884.
— Sul terremoto di Casamicciola [1883]. Prima relazione a S. E. il Ministro di Agr. Ind. e Comm. (in « Gazz. Uff. del Regno d' Italia » n. 179: 1° agosto, pp. 3319-30). Roma 1883 e (in « Bull. del Vulc. Ital. » vol. XI, pp. 83-86). Roma 1884.
— La catastrofe di Casamicciola. Seconda relazione ecc. I segni precursori (in « Gazz. Uff. del Regno d' Italia » n. 189: 13 agosto, pp. 3519-21). Roma 1883 e (in « Bull. del Vulc. Ital. » vol. XI, pp. 86-91). Roma 1884.
— La catastrofe di Casamicciola. Terza relazione ecc. Forma, effetti e natura dinamica del terremoto del 28 luglio (in « Gazz. Uff. del Regno d' Italia » n. 207, pp. 3869-71 e n. 208, pp. 3895-97). Roma 1883 e (in « Bull. del Vulc. Ital. » vol. XI, pp. 91-102). Roma 1884.
— La catastrofe di Casamicciola. Quarta relazione ecc. Fenomeni conseguenti. Operato dell' Ufficio geodinamico (in « Gazz. Uff. del

Regno d' Italia » n. 283: 3 dicembre, pp. 5310-12). Roma 1883 e (in « Bull. del Vulc. Ital. » vol. XI, pp. 102-106). Roma 1884.

De Rossi M. S. - Raccolta di fatti, relazioni, bibliografie sul terremoto di Casamicciola del 28 luglio 1883 con brevi osservazioni (in « Bull. Vulc. Ital. » parte II, vol. XI, pp. 67-175). Roma 1884.

Contiene oltre la relazione pubblicata il 15 ottobre e quelle stampate sulla Gazzetta Ufficiale numerosi cenni bibliografici.

— Il terremoto laziale del 7 agosto [1884] (in « Gazz. Uff. del Regno d' Italia » n. 195: 14 agosto, pp. 3674-5) Roma 1884: (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. IV, n. 9, pp. 143-44) Torino 1884 e (in « Boll. Vulc. Ital. » vol. XII, pp. 97-100). Roma 1885.

— Intorno ad alcuni risultati degli odierni studî sismologici posti in relazione coll'edilizia (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. XII, pp. 49-56). Roma 1885.

— Burrasche geodinamiche del 1885 e studî sulle medesime in Italia (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. I, pp. 168-82). Torino 1886.

— Il terremoto del 27 agosto 1886 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. XIII, nn. 10-12, pp. 81-84). Roma 1886.

— Analisi dei principali terremoti avvenuti dal luglio 1880 al giugno 1881 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXIX, pp. 179-230). Roma 1886.

— Considerazioni su di una forma di moti del suolo (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXIX, sess. VII: 21 giugno 1885, pp. 245). Roma 1886.

— Analisi dei principali terremoti avvenuti dal luglio 1880 al giugno 1881 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XXXIX). Roma 1887.

— Sui fenomeni geodinamici del febbraio [1887] (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XL, sess. V, pag. 109). Roma 1887.

— Sui fenomeni elettromagnetici nel terremoto del 23 febbraio [1887] (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XL, sessione V, p. 133). Roma 1887.

— Studi ed osservazioni sul terremoto ligure del 23 febbraio 1887 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XL, sess. VII: 15 maggio, pp. 176-78). Roma 1887.

— Sur la tempête sismique italienne - française du 23 février 1887 (in C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 664-65). Paris 1887.

— Relazione a S. E. il Min. dell' Interno, di Agr. Ind. e Comm., del Direttore dell'Archivio Geodinamico sul terremoto del febbraio 1887 (in « Gazz. Uff. » n. 59: 12 marzo, pp. 1389-91) Roma 1887 e (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. XIV, pp. 5-17). Roma. 1887 [con appendice].

— Massimi sismici italiani dell'anno meteorico 1887: dicembre 1886-

novembre 1887 (in « Ann. Meteor. ital. » vol. III, pp. 297-302). Torino 1888.

De Rossi M. S. - Disegni e descrizione di una casa costruita in Aquila secondo le norme per resistere ai terremoti (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLII, sess. IV: 14 aprile, p. 240). Roma 1889.

— Massimi sismici italiani dall'anno meteorico 1888: dicembre 1887 - novembre 1888 (in « Ann. Meteor. ital. » vol. IV, pp. 283-305). Torino 1889.

Contiene le sole notizie fino all'agosto 1888.

— Massimi sismici italiani: complemento dell'anno meteorico 1888 (in « Ann. Meteor. ital. » vol. V, pag. 253-262). Torino 1890.

— Il terremoto di Roma del 23 febbraio 1890 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. X, n. 4, p. 63). Torino 1890.

— Terremoto laziale del 5 maggio [1890] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. X, n. 7, p. 113). Torino 1890.

— Massimi sismici italiani nell'anno meteorico 1889: dicembre 1888 - novembre 1889 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. VI, pp. 192-209). Torino 1891.

— Documenti raccolti dal defunto conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti ed eruzioni vulcaniche massime d'Italia pubblicati ecc. (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. V, pp. 169-89). Roma 1889.

— Vecchi studi di fisica terrestre raccolti dal conte A. Malvasia (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. VI). Roma 1891.

Contiene un « Nuovo pensiero sull'origine del tremuoto di Luigi Vanni ».

— Il terremoto del 22 gennaio 1892 (in « Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri » serie II, vol. XII, n. 4, p. 62) Torino 1892 e (in « Pubbl. della Spec. Vat. » vol. III, pp. 157-58). Roma 1893,

— Massimi sismici italiani dell'anno meteorico 1890: dicembre 1889 - novembre 1890 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. VII, pp. 239-256). Torino 1892.

— Intorno al terremoto laziale del giorno 8 maggio 1897 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. L, pp. 125-26). Roma 1897.

— I terremoti nella Città di Roma (in « Boll. Vulc. Ital. » vol. XVIII-XX, pp. 9-21). Roma 1897.

— Massimi sismici italiani dell'anno meteorico 1889: dicembre 1888 - novembre 1889 (in « Boll. Vulc. Ital. » vol. XVIII-XX, pp. 61-80). Roma 1897.

— Vedi anche: Baratta M.; « Boll. decad. dell'Oss. ed Arch. centr. Geod. » e « Bull. del Vulc. Ital ».

De Scotti di Cassano - Dissertazione sopra le fisiche e vere cause de' terremoti: preceduta da varj anneddoti delle descrizioni dei due più

celebri volcani dell' Europa e dell' ultimo terremoto di Messsina ecc. Praga 1788.

DESCRIPCION del Monte Vesuvio Y Relacion Del Incendio, Y Terremotos, que empezaron à 16 di diziembre 1631 [s. l. e d.].

DESCRIPTION du tremblement de terre de Messine et de la Calabre en fevrier 1783 (in « Voy. pitt. de la Sicile » tome VII, p. 112). Paris 1784.

DESCRIPTION historique et geographique de la ville de Messine etc. et des details meteorologiques du désastre que cette ville vient d'eprouver [5 febbraio 1783] par le tremblement de terre. Paris 1783.

DESCRIZIONE del terribile terremoto accaduto in Norcia il giorno 22 agosto e 6 settembre 1859. Roma 1859.

DESCROIX L. - Sur les relations qui peuvent exister entre les variations magnetiques et les tremblements de terre (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol CIV, pp. 611-12). Paris 1887.

DE SIMONE - Note di climatologia salentina (in « Strenna pel 1874 di E. FORLEO e CASALINI »). Lecce 1874.

A pp. 6-8 parla dei principali terremoti salentini.

DESNOS - Rélation du désastre arrivé a Messine en Sicile et dans la Calabre Ult. le 5 fevrier. Paris 1783.

DE STEFANI C. - Dei terremoti (in « Rassegna Nazionale » vol. XXXVI, pp. 109-116). Firenze 1887.

— Geografia fisica e Geologia. Firenze 1893.

Contiene: § Terremoti, p. 40-47.

— Osservazioni geologiche sul terremoto di Firenze del 18 maggio 1895 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. XVII, parte I, 1895, pp. 109 40). Roma 1897.

DE TCHIHATCHEF P. - Relation d'un tremblement de terre ressenti à Florence et aux environs le 11 décembre dernier [1864] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » tom. LIX, pp. 1023-24). Paris 1864.

— Sur une secousse de tremblement de terre observée a Florence, le 12 mars 1873 (in « C. R. del l'Acad. des Sc. » vol. LXXVI, pp. 689-91). Paris 1873.

— Nouveaux documents sur la secousse de tremblement de terre observée en Italie le 12 mars 1873 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. LXXVI, pp. 807-810). Paris 1873.

DE TORRES G. - Lettera... dall'Aquila (in « Antol. Romana » vol. VI, fasc. XXIV). Roma 1789.

Contiene notizie sui terremoti di Solmona dell'ottobre 1789.

DE TRIBOLET M. - Ischia et Java en 1883. Neuchatel 1884.

DE VAUX A. - Le tremblement de terre du 23 février [1887] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 832-33). Paris 1887.

DE VERA C. - Estratto di una lettera diretta al professore in medicina

cav. Chevalley de Rivaz in Casamicciola nell'isola d'Ischia dal... intorno a tremuoti che sogliono verificarsi nelle viscere del suddetto Monte [Montecassino] e specialmente quelli che vi accaddero dal dì 19 gennaio fino agli 11 marzo 1860 (in « Boll. meteor. dell' Oss. al Coll. Rom. » anno II, n. 8, pp. 61-62). Roma 1863.

Devotione per il terremoto. Napoli 1632.

De Zerbi R. - Vedi: Camera dei Deputati.

Di Biase G. - Sopra i terremoti occorsi in Reggio in agosto e settembre del 1839. Sonetto. (in « La Fata Morgana » anno II, fasc. 5°: 15 novembre). Reggio Calabria 1839.

Di Castro M. - Relazione de' successi seguiti nella Rocca di S. Cassiano e suo distretto, Stato dal serenissimo gran Duca di Toscana; nel tempo del terribilissimo terremoto seguito il dì 22 marzo giorno di martedì 1661, su le hore 19, per tutto lo spatio di giorni quaranta ecc. Faenza 1654.

Diener - Das Erdbeben auf der Insel Ischia am 28 Juli 1883 (in « Mitth. d. geogr. Gesellsch. »). Wien 1884.

Di Jorio - La Meccanica celeste ed il terremoto, rapporti dinamici. Campobasso 1889.

Di Renzo B. - Il terremoto di Benevento [1885] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V. pp. 166-8). Torino 1885.

Discorso istorico filosofico sopra il tremuoto che nella notte del dì 24, venendo il 25 dicembre dell'anno 1786, dopo le ore 9 scosse orribilmente la città di Rimini e varj paesi vicini. Cesena 1787. 2ª edizione: Faenza 1787.

Di Somma A. - Historico racconto dei terremoti della Calabria dell'anno 1638 fino all'anno 1641. Napoli 1641.

Di Stefano G. - Ragionamento intorno alle cagioni del tremuoto. Napoli 1733.

Doderlein P. - Vedi: Cacciatore G.

Dolomieu D. - Memoire sur les tremblements de terre ressentis en Calabre en 1783.

— Memoria sopra i tremuoti della Calabria nell'anno 1783. Trad. italiana. Roma e Firenze 1784.

Domizi F. S. - Prodigioso miracolo del nostro gran difensore S. Gennaro d'averci liberati dall' incendio del Vesuvio, e dal terremoto la sera del dì 15 giugno 1794. Napoli 1794.

Donati V. - Extract of a Letter.... concerning the Earthquakes felt at Turin, December 9 1755, and March 8 1756 (in « Trans. Philosof. R. Soc. » vol. XLIX, parte II, pp. 612-16). London 1757.

Donato G. - Memoria sulla cagione fisica de' tremuoti di Calabria del 1832, con un progetto di preservazione. Cosenza 1832.

D' Onofrio M. A. - Relazione ragionata del nostro Vesuvio accaduta a 15 giugno 1794, in seguito della storia completa di tutte le eruzioni memorabili sino ad oggi con una breve notizia della cagione de' terremoti. [S. l. e d., ma Napoli 1794].

Ne esistono due edizioni una in quarto di p. 8, l'altra in quarto di p. 2 ed una bianca.

— La medesima corretta dall'autore.... ed accresciuta di note in fin di questa. Napoli li 7 luglio 1794.

— Nuove riflessioni sul Vesuvio con un breve dettaglio de' paraterremoti. Premessi i luoghi degli antichi scrittori che han parlato di questo vulcano. Napoli 1794.

— Lettera ad un amico in provincia sul tremuoto accaduto a 26 luglio, e seguito dall' eruzione vesuviana de' 12 agosto del corrente anno 1805 colla narrazione di tutti i più rilevanti fenomeni ch'esigono le vedute del naturalista, in cui si dà conto delle cagioni di essi. Napoli 1805.

D' Orsi L. - I terremoti delle due Calabrie fedelissimamente descritti. Napoli 1640.

Contiene la relazione di E. Capacelatro (vedi).

Du Boias F. - The Earthquakes of Ischia (in « Trans. of the Seism. Soc. of Iapan » vol VII, parte I, p. 16). Iokohama 1883-84.

— Further Notes on the Earthquakes of Ischia (in « Trans. of the Seism. Soc. of Iapan » tom. VIII, pp. 95-99). Iokohama 1885.

Earthquake in Italy: december 16. 1857 (in « Amer. Journ. » serie II, tom. XXV, pp. 280-283). March 1858.

Earthquake (The) in Ischia (in « Illust. London News » n. 2183: march 19th. 1881, p. 271).

Earthquake (The) [23 febbraio 1887] (in « Nature » vol. XXXV, n. 905, pp. 419-421: march 3). London 1887.

Echaniz F. - Cenni sul tremuoto de' 14 agosto 1851 in Melfi. Potenza 1851 [?].

Erdbeben (Das) auf Ischia am 28 juli 1883. Munchen 1883.

Erdbeben (Die) Katastrophe von Ischia am 28 juli 1883. Wien 1883.

Eroli G....

Scrisse sui terremoti umbri del 1703-6.

Extrait d'une lettre sur le tremblement de terre qui a eu lieu dans l'ile d'Ischia le 2 février 1828 (in « Bibliotheque Universelle » vol. XXXVII: Sciences et Arts. pp. 236-40). Genève 1828.

Extraits de divers rapports du service local du Genie sur les effets du tremblement de terre du 23 fevrier 1887, communiques par M. le Ministre de la Guerre [de France] (in « C. R. de l'Ac. des Sc. » vol. CIV, pp. 884-886). Paris 1887.

FACCIOLI A. - Delle memorie fisico-tragiche su la Storia del Tremuoto, e su i fenomeni accaduti nella provincia di Calabria Ultra. Napoli 1783.

FACEN F. - Rumori sotterranei: al chiarissimo Dr. F. A. Catullo (in appendice alla « Gazzetta Uffiziale di Venezia » N. 127: 27 novembre). Venezia 1851.
Parla dei rombi del monte Tomatico (Feltre).

FAGGIOTTO A. - I terremoti calabro-siculi e loro probabili cause. Reggio Calabria 1895.

FALB. R. - Das Erdbeben von Belluno (in « Sirius » bd. VI, heft 11). Graz 1874.

— Dell'ultimo terremoto di Belluno e delle cause in generale di questo fenomeno (in « La Provincia di Belluno » anno VI, nn. 88, 89, 91 e supp. 93: 24, 26, 31 luglio e 5 agosto 1873). Belluno 1873.

— Gedanken und studien über den vulcanismus, mit besonder erbeziehung auf das Erdbeben von Belluno am 29 Junii 1873 und die eruption der Aetna am 29 august 1874. Graz. 1875.

FARRAR A. S. - The earthquake at Melfi in 1851, and recent eruption of Vesuvius in 1855 (in « Proceed. Ashmodean Soc. » n. 34). Oxford 1856.

FAVARO A. - Intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti (in « Atti R. Ist. Veneto di Sc. lett. ed arti » serie IV, vol. III, pp. 2024-67 e 2243-91). Venezia 1874.

— Nuovi studii intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti (in « Atti R. Ist. Veneto ecc. » serie V, vol. I. pp. 991-1034 e 1305-55). Venezia 1875.

— Intorno al probabile autore di una predizione di terremoto riferita dal Petrarca (in « Atti R. Ist. Veneto ecc. » vol. II, pp. 545-58). Venezia 1876.

— Intorno ad alcuni studî del Dr. Schmidt sui terremoti (in « Riv. Scient. Ind. »). Firenze 1876.

— Di alcuni fenomeni che accompagnano i terremoti e dei mezzi ad attenuarne gli effetti (in « Riv. Scient. Ind. »). Firenze 1876.

— Sur les tremblements de terre. Versailles 1876.

— Rassegna dei lavori di sismologia pubblicati in Italia durante il 1875. Firenze 1876.

— Rassegna dei lavori di sismologia pubblicati in Italia durante il 1876. Firenze 1878.

— Rassegna dei lavori di sismologia pubblicati in Italia durante gli anni 1877 e 1878. Firenze 1880.

— Contribuzione alla storia della microsismologia (in « Atti R. Ist. Veneto ecc. » serie VI, vol. II, pp. 91-103). Venezia 1883.

FAVARO A. - Norme di costruzione per aumentare la resistenza degl' edifizi contro il terremoto (in « Atti R. Ist. Veneto ecc. » serie VI. vol. II, pp. 21- 90). Venezia 1883.

FAZIO E. - Il terremoto del 28 luglio 1883, nota antropologica. Napoli 1884.

FAVRE A. - Memoire sur les tremblements de terre ressentis en 1855 (in « Arch. des Sc. phys et natur » vol. XXXIII, pp. 299-337 e XXXIV, pp. 20-37). Geneve 1856-57.

F. D. G.: Vedi DEL GIUDICE F.

FENOMENI singolari (in « Antol. Romana » vol. XI. n. 12, pp. 101-4). Roma 1784.

Contiene la descrizione dei maggiori effetti causati dal terremoto calabro del 1783 secondo quanto riferisce il DOLOMIEU (vedi).

FERNIANI A. - Tre lettere sul terremoto accaduto il 4 aprile 1781 in Faenza (in « Antol. di Roma » vol. VII p. 401 e seg.; VIII, p. 393 e seg. e IX, p. 139 e seg.) e (in « Saggio di opuscoli scientifici ed eruditi raccolti e pubblicati all' occasione delle acclamatissime nozze del nobile uomo sig. conte Ottaviano Ferniani con la nobil donna signora contessa M. Mazzolani... da A. ZANNONI »). Faenza 1792.

FERRARA - Descrizione dell' Etna, con la storia delle eruzioni ecc. Palermo 1818.

Parla frequentemente dei maggiori terremoti etnei.

— Memoria sopra i tremuoti di Sicilia in marzo 1823. Palermo 1823.

Transunto in « Biblioteca Italiana » vol. XXIII, pp. 338-45. Milano 1821.

FERRERO L. O. - Vedi: MARINONI G.

FIGARI L. - Studî sulle cause dei terremoti (in « l'Edile »). Genova [s. d.].

FIGUIER L. - I terremoti (in « La Natura » vol. I. pp. 158-60). Milano 1881.

— Tremblement de terre d'Ischia [1883] (in « L'Année scientifique et industrielle » vol. XXVII. 1883, pp. 247-257). Paris 1884.

FILIPPI A. - De terraemotu. Velitrae 1703.

Citato da MORONI: « Diz. di erud. ecc. » vol. LXXVI, p. 83.

FILOPANTI Q. - L' Universo. Bologna 1871-73.

Contiene: Vol. II, pp. 166-187, lezione LI: Vulcani e terremoti.

— Conferenza sui terremoti di Bologna del dì 20 febbraio 1882. [?]

FINES - Sur le tremblement de terre du 23 février [1887] enregistré à l' Observatoire de Perpignan (in « C. R. de l'Acad. des Sciences » vol. CIV, pp. 606-7). Paris 1887.

FIORE G. - Della Calabria illustrata. Opera varia istorica. Volumi due. Napoli 1691.

A pp. 286-90 vi si trova un § « D'alcuni avvenimenti infelici i quali alcuna volta hanno travagliato la Calabria ».

FIORE G. - Melfi distrutta dal tremuoto del 1851. Versi. Napoli 1854.

FIORENTINI L. - Il terremoto del 29 giugno [1873] nella provincia di Treviso. Treviso 1873.

FISCHER TH. - Das Halbinselland Italien (in « Länderkunde von Europa di A. KIRCHHOFF » pp. 285-515). Wien, Prag. 1893.

Contiene; § 2. Erdbeben (pp. 329-329) e la riproduzione della carta sismica di Italia di T. Taramelli.

— La penisola italiana, trad. italiana di V. Novarese ed F. Pasanisi. Torino [in corso di stampa].

Il paragrafo dei terremoti trovasi àlle pp. 77-82. Contiene inoltre una carta sismica originale di M. Baratta.

FLAMMARION C. - Le tremblement de terre d'Ischia (in « L'Astronomie » 1883, n. 9, pp. 317-29). Paris. 1883.

FLEURIAN DE BELLEVUE - Des effects geologiques du tremblement de terre de la Calabre en 1783 (in « Journ. de Physique » tome LXII). Paris 1806.

FLORIO G. - Relazione della commissione nominata dal Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Napoli per studiare le cause che concorsero al disastro di Casamicciola (in « Atti Coll. Arch. ed Ing. di Napoli » vol. VIII, fasc. 5°). Napoli 1883.

FODERO J. - Lettere del clerico J. Fodero al molto rev. F. Fodero Preposito, curato della Chiesa di S. Rocco in Girifalco, suo zio. Assegnasi la cagion del tremuoto secondo l'opinione del Gassendo (in « BULIFON : Lettere memorabili », serie III, pp. 113-119 Napoli 1693.

FOGLIA G. A. - Historico discorso del gran terremoto successo nel Regno di Napoli, nella provincia di Capitanata, di Puglia nel corrente anno 1627 a dì 30 luglio ad ore 16. Napoli 1627.

FOLLINI G. - Teoria elettrica brevemente esposta. Ivrea 1791.

Contiene: Cap. XVIII: « De' varj e sorprendenti fenomeni del Vesuvio » (pp. 151-53) — Cap. XIX: « De' tremuoti » (pp. 158-61).

FONDELLI V. - Della probabile origine dei terremoti e specialmente di quelli che funestano la Città di Siena ed il suo territorio. Siena 1887

FOREL A. - Terremoto del 4 luglio 1880 e 3 marzo 1881 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II., vol. I, n. 4, pp. 74-75). Torino 1881.

— Sur les effets du tremblement de terre du 23 février 1887 dans la Suisse Orientale (in « C. R. de l'Acad. des Sciences » vol. CIV, pp. 608-610). Paris 1887.

— Tremblements de terre et grisou (in « C. R. de l'Acad. des Sciences » vol. CIV, pp. 833-835). Paris 1887.

FORLEO G. - Meteorico Discorso Sopra i segni, cause, effetti, tempi & luoghi generalmente di tutti i Terremoti, & incendij, di diuerse parti della Terra, Con l' insertione d'alcune historie, et applicatione

particolarmente a' Terremoti presenti et causa dell' Incendio della Montagna di Somma. Napoli 1632.

FOUQUÉ F. - Renseignements divers recueillis sur le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 744-45). Paris 1887.

— Les tremblements de terre. Paris 1889.

F. P. R. - Veridica e distinta relazione ovvero diario de' danni fatti dal terremoto dalli 14 Gennaro fino alli 2 di febraro 1703, con un esattissimo raguaglio di tutte le Sacre funzioni et opere pie fatte in questo tempo nella città di Roma ecc. Roma 1703.

— Proseguimento del diario ovvero distinta relazione dei danni e scuotimenti fatti dal terremoto tanto in Roma quanto fuori dalli 24 di febbraro per tutto il mese di maggio p. p. il tutto raccolto ecc. Roma 1703.

FRANCHI E. - Nota sul terremoto del 18 maggio 1895 nel territorio Pratese (in « La Guida al Vero »). Prato 1896.

FRANÇOIS - Propagation du tremblement de terre [23 II 1887] dans l' une des mines d'Anzin (Nord) (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 661-62). Paris 1887.

FRANZI V. - Terremoto del 24 gennaio 1885 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, p. 22). Torino 1885.

FUCHS K. - Vulkane und Erdbeben. Leipzig 1875.

— Les volcans et les tremblements de terre. Paris 1876 e 2ª ed. 1878.

— Vulcani e Terremoti. Milano 1881.

FUCHS C. W. C. - Statistik der Erdbeben von 1865-85 (in « Sitzb. d. k. akad. d. Wissenschaften: Mathem-naturw. Cl. » bd. XCII, III heft., pp. 215-625). Wien 1886.

[FULCIS A.] - Movimenti del suolo osservati nel bellunese dal 30 giugno al 31 luglio 1873 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. VIII, fasc. 9°, p. 131). Torino 1873.

— Movimenti del suolo osservati nel bellunese dal 1° agosto 1873 al 31 gennaio 1874 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. VIII, fasc. 10°, p. 147.

— Vedi: TARAMELLI T.

G. A. - Vulcani e terremoti (in « La Natura » vol. III, p. 120-23). Milano 1883.

GADDI G. - Lettera istorica contenente il prodigio operato in Forlì da M. V. sotto la miracolosa imagine della Madonna del Fuoco liberando la città da tremuoti, che con grande orror l'affligevano : e delle solennità in occasione di esporre alla pubblica venerazione

del popolo la detta S. Imagine ecc. Forlì 1688, e riprodotta (in « Guarini F.: I terremoti a Forlì ecc. » pp. 32-51). Forlì 1880.

Galeani Napione G. F. - Ricerche storiche sugli antichi terremoti del Piemonte (in « Mem. de l'Acad. imper. des Sc. ecc. » vol. XIX, 1809-10, pp. 143-59). Turin 1811.

Galeota O. - Dissertazione della moderazione di mali costumi ecc. unita con la dissertazione de' terremoti di Calabria [?]

Galesii A. - De terraemotu liber. Bononiae 1571.

Galisio B. - De parallelo Motus-terrae et Microcosmi. Bononiae 1633.

Galimi P. - Sui tremuoti di Calabria dell' anno 1783, lettera al sig. G. Vairo. Napoli 1783.

Galli F. - I tremuoti avvenuti in Velletri nell'anno meteorologico 1873 (in « Educatore Cattolico » 3 dicembre). Velletri 1873.

— Fenomeni vulcano sismici (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, n. 9, pp. 145-46). Torino 1885.

— Le tremblement de terre du 23 février [1887] à l'Observatoire de Velletri (in C. R. de l'Acad des Sc. » vol CIV, pp. 765-66). Paris 1887.

— Relazione intorno ad una scossa di terremoto (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLI, 1887-88, p. 48). Roma 1888.
Parla di una scossa avvenuta al 14 gennaio 1888.

— Sulla forma vibratoria del moto sismico (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. IV, pp. 243-384). Roma 1888.

— Sopra alcune controversie sismologiche. Velletri 1890.

— Il terremoto del 22 gennaio 1892 (in « Il Nuovo Censore » anno XI, n. 4). Velletri 1892.

— Dopo il terremoto [22 gennaio 1892] (in « Il Nuovo Censore » anno XI, n. 5). Velletri 1892.

— Il Sismodinamografo del Prof. I. Galli (in « Natura ed Arte » vol. I, n. 8: 15 marzo 1892, pp. 606-8). Milano 1892.
Contiene i diagrammi tracciati in occasione del terremoto del 22 gennaio 1892.

— Osservatorio fisico meteorologico. Terremoto del 1° novembre 1895 (in « Il Nuovo Censore » anno XIV, n. 43: 10 novembre). Velletri 1895.

Gallo A. - Lettere scritte... pelli terremoti del 1783 con un giornale meteorologico delli medesimi. Aggiuntavi anche la Relazione di quei di Calabria con li paesi distrutti ed il numero dei morti. Messina 1784.
Con probabilità ne esiste una edizione fatta nel 1783 a Messina e ristampata a Bologna.

Gama G. - Descrizione del tremuoto di Napoli de' 15 giugno 1794 e successivo scoppiamento flammifero del Vesuvio ecc. [Napoli] 1794.

GANDOLFI B. - A Monsignor D. Stanislao Sanseverino, Sulle cagioni del tremuoto. Memoria. Roma 1787.

GARGIOLLI G. - Descrizione del terremoto di Pontremoli in febbraio 1834 (in « Ann. Univ. di Statistica » vol. XL, pp. 81-84). Milano 1834.

— Terremoto in Lunigiana (in « Giorn. Agr. Toscano », vol. XI, n. 43, pp. 207-16).

GASSENDI P. - De calore subterraneo, & de terraemotu (in « Operum » vol. II, libro I, sez. 3ª, pp. 42-51). Lugduni 1618.

GATTA L. - La sismologia ed il magnetismo terrestre secondo le più recenti osservazioni fatte in Italia. Roma 1875.

— L'Italia, sua formazione, suoi vulcani e terremoti. Milano 1882.

— Il disastro di Casamicciola [1883] (in « Gazz. Letter. » 11 agosto). Torino 1883.

— Il terremoto di Casamicciola (in « La Nuova Antologia » serie II, vol. XL, pp. 524-31). Roma 1883.

— Considerazioni fisiche sull' isola d' Ischia (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. II, fasc. 2°). Roma 1883.

— Sismologia. Milano 1884.

— A proposito del terremoto ligure del 1887 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie III, vol. II, fasc. 2°). Roma 1889.

GATTOLEO V. - Memoria politica ed economica per la Calabria Ulteriore che si umilia a S. M. Dio Guardi. Napoli 1786.

GAY LUSSAC et ARAGO - Tremblemens en 1818 (in « Annales de chimie et de physique » serie II, vol. IX, pp. 433-39). Paris 1818.

— Supplément à la liste donnée pour 1818, dans le tom. IX, p. 433 [degli Annales ecc.] (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XII, pp. 425-26). Paris 1819.

— Tremblemens de terre en 1819 (in « loc. cit. » pp. 426-28). Paris 1819.

— Supplément à la liste donnée pour 1819 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XV, pp. 421-22). Paris 1820.

— Tremblemens de terre en 1820 (in « vol. cit. » pp. 422-24). Paris 1820.

— Supplément à la liste donnée pour 1820 (in « Ann. de ch. et ph. » vol. XVIII, pp. 418-14). Paris 1821.

— Tremblemens de terre en 1821 (in « vol. cit. » pp. 414-15). Paris 1821.

— Supplément au catalogue donnée [pour 1821] (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXI, p. 393). Paris 1822.

— Tremblemens de terre en 1822 (in « vol. cit. » pp. 393-96). Paris 1822.

GAY LUSSAC et ARAGO - Supplément au catalogue donnée [pour 1822]... (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXIV, p. 429). Paris 1823.
— Tremblemens de terre en 1823 (in « vol. cit. », pp. 429-31). Paris 1823.
— Supplement à la liste des tremblemens de terre [en 1823] insérée ecc. (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXVII, pp. 376-77). Paris 1824.
— Tremblemens de terre en 1824 (in « vol. cit. » pp. 377-80). Paris 1824.
— Supplémens aux catalogues des tremblemens de terre insérés dans les résumés des diverses années depuis 1816 jusqu'en 1824 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXX, pp. 411-12). Paris 1825).
— Tremblemens de terre en 1825 (in « vol. cit. » pp. 412-14). Paris 1825.
— Supplément à la liste dejà publiée des tremblements de terre de 1818 (in « Ann. de ch. et de ph. » serie II, vol. XXXIII, pp. 42-43). Paris 1826.
— Supplément à la Liste déjà publièe des tremblemens de terre de 1819 (in « vol. cit. » p. 404). Paris 1826.
— Supplément a la Liste déja publiée des tremblemens de terre de 1820 (in « vol. cit. » p. 404). Paris 1826.
— Supplément aux Listes des tremblemens de terre de 1821 déjà insérées dans les Annales (in « vol. cit. » pp. 404-5). Paris 1826.
— Supplément aux Listes déjà publiées des tremblemens de terre de 1822 (in « vol. cit. » pp. 405-6). Paris 1826.
— Supplément aux Listes déjà publiées des tremblemens de terre de l'année 1823 (in « vol. cit. » pp. 406-7). Paris 1826.
— Supplément aux Listes déjà publiées des tremblemens de terre de 1824 (in « vol. cit. » pp. 407-8). Paris 1826.
— Supplément aux Listes des tremblemens de terre déjà publiée pour 1825 (in « vol. cit » pp. 408-9). Paris. 1826.
— Liste des tremblemens de terre de 1826 (in « vol. cit. » pp. 409-12). Paris 1826.
Liste des tremblemens de terre en 1827 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXXVI, pp. 396-98). Paris 1828.
— Supplément à la Liste des tremblemens de terre de 1827 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XXXIX, pp. 406-8). Paris 1828.
— Tableau des tremblemenns de terre observés dans l'année 1828 (in « vol. cit. » pp. 408-412). Paris 1828.
— Supplément à la Liste des tremblemens de terre de 1828 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, tom. XLII, p. 347). Paris 1829.

GAY LUSSAC et ARAGO - Tableau des tremblemens de terre observés dans l'année 1829 (in « vol. cit. » pp. 337-51). Paris 1829.

— Supplémens à la liste contenue dans le numéro de décembre 1829 (in « Ann. de ch. et ph. » serie II, vol. XLV, pp. 395-8). Paris 1830.

— Tremblemens de terre en 1830 (in « vol. cit. » p. 402). Paris 1830.

GEMMELLARO C. - Relazione dei fenomeni del nuovo vulcano sorto dal mare fra la costa di Sicilia e l'isola di Pantelleria nel mese di luglio 1831. Catania 1831.

Contiene le notizie sui terremoti di Sciacca e di Pantelleria sentiti prima, durante e dopo la fase eruttiva.

— La vulcanologia dell' Etna, che comprende la topografia, la geologia, la storia delle sue eruzioni ecc. (in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » serie II, vol. XVI). Catania 1858.

Contiene: § « Terremoti » (pp. 155-73) ed a pp. 166-173 « Tavola delle eruzioni dell' Etna e dei tremuoti di Sicilia, redatta dalla Storia Critica del Can. G. Alessi, e dalla Sicilia ricercata del Can. Antonio Mongitore, e da ulteriori osservazioni.

GENTILI G. - Osservazioni sopra i terremoti ultimamente accaduti a Livorno. Firenze 1742.

GERLAND G. - Seismographische Kleinigkeit (in « Beiträge zur Geophysik » band III, pp. 215-16). Stuttgart 1896.

GIACCHETTI G. - Apuliae terraemotus deploratio. Roma 1632.

GIARDINI E. - Lettera storica filosofica critica intorno alla causa ed agli effetti del tremuoto in cui specialmente si parla dell'origine delle continue nebbie che in quest'anno ingombrano la nostra atmosfera. Pavia 1783.

GIGLIOLI H. E. - Earthquake in the Western Riviera (in « Nature » vol. XXXVI, n. 914: 5 maggio, p. 4). London 1887.

GILII F. L. - Dissertazione fisico storica su i terremoti di Piediluco accaduti nell'ottobre del 1785. Roma 1786.

— Risultati delle osservazioni meteorologiche fatte l'anno 1806. Roma 1807.

Contiene molte notizie sul terremoto laziale dell'agosto.

GIMMA G. - Della storia naturale delle gemme, delle pietre e di tutti i minerali. ovvero della Fisica sotterranea. Napoli 1730.

Contiene: vol. II. art. XX (pp. 475-93) « De fuochi sotterranei e de' tremuoti. »

GIOANNETTI A. - Avviso di preghiere pel terremoto di Bologna del 1779. Bologna 1779.

GIORDANO e COMOTTO P. - Relazione della Commissione per le prescrizionie dilizie dell' isola d' Ischia istituita... dopo il terremoto del luglio 1883. Roma 1883.

GIOVANNETTI M. - Vita di S. Emidio primo Vescovo e protettore della città di Ascoli. Ronciglione 1631.

GIOVANNETTI M. - Vita di S. Emidio martire, primo Vescovo e protettore della città d'Ascoli e per aggregazione seguita nel 1731 anche di questa fedelissima città dell' Aquila...... Aggiuntavi la relazione delle Grazie impetrate dal Santo nei terremoti, di TULLIO LAZZARI. Terza edizione. Aquila 1787.

GIOVANNINI F. - I terremoti. Avellino 1880.

GIOVANNOZZI G. - Il terremoto del 14 novembre 1887 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XLI, pp. 9-21) Roma 1888 e (in « Riv. Scient. Ind. » vol XX, pp. 149-54). Firenze 1888.

— Notizie ed articoli inviati nell'anno 1887 al giornale fiorentino « La Nazione ». Firenze 1888.

Contiene: § IV. Il terremoto del 9 novembre (p. 9) — V. Il terremoto del 14 novembre (p. 20) — § VI. I recenti terremoti in Toscana e l'attuale periodo d'agitazione sismica (p. 17-18).

— Compendio di alcune lezioni di sismologia tenute all' Osservatorio Ximeniano di Firenze (in « Palestra Aternina » vol. VIII, fasc. 3°) Aquila 1890.

— Periodo d'agitazione del suolo dal 15 febbraio al 17 aprile 1890 in Toscana (in » Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. X, n. 6, pp. 98 99). Torino 1890.

— Il terremoto del 7 giugno [1891] a Firenze (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XI, n. 10. p. 155). Torino 1891.

— Per una storia dei terremoti toscani (in « La Rassegna Nazionale » vol. LXXXIII, pp. 222-39). Firenze 1895.

— I terremoti storici fiorentini (in « La Rassegna Nazionale » vol. LXXXIV, pp. 122-31). Firenze 1891.

— I terremoti storici mugellani (in « Le serate italiane » anno II, fasc. XV: 4 agosto). Firenze 1895.

— I terremoti storici apuani (in « Le serate italiane » anno II, fasc. XXI: 3 novembre). Firenze 1895.

— Il periodo sismico fiorentino 18 maggio 1895 - 20 giugno 1896 (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XXIX, n. 1). Firenze 1897.

— Meteorologia e fisica del globo (in « Ann. Scient. Ind. » vol. XXXII, 1895). Milano 1896.

Contiene: § XXIV. Il terremoto di Lubiana [1895], p. 49; XXV. Il terremoto di Firenze [1895], pp. 50-51.

— 18 maggio 1895 (in « La Rassegna Nazionale » anno XXI, 1° marzo). Firenze 1899.

— Vedi: Deputazione secolare di S. M. del Fiore.

GIOVANOZZI G., VINASSA P. E. e PIMPINELLI V. - Nota preliminare sui terremoti fiorentini del 1895 (in « Proc. verb. Soc. tosc. di Sc. Nat. » vol. IX, pp. 268-79). Pisa 1895.

GIRARD J. - Recherches sur les tremblements de terre. Paris 1890.

GIUNTINI G. - Lettera scientifica intorno alla cagione dei terremoti. Firenze 1729.

GIUOCHI A. - Ischia dalla sua origine fino ai nostri giorni. Roma 1884.

GOIRAN A. - Storia sismica della provincia di Verona. Parte I: Introduzione (in « L'Adige »). Verona 1878.

— Dei fenomeni sismici e della loro genesi. Verona 1878.

— Le piene del Garda ed i terremoti di Monte Baldo. Meteorologia endogena (in « L'Adige » 6 luglio e 3 agosto). Verona 1879.

— Storia sismica della provincia di Verona. Verona 1880.

— Il terremoto veronese del 9 febbraio 1880 (in « L'Adige »). Verona 1880.

— Effemeridi sismiche veronesi pel 1880 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. I, pp. 50-54 e 69-71). Torino 1881.

— Effemeridi sismiche veronesi: Monte Baldo. Novembre-dicembre 1881 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. I, pp. 268-69). Torino 1881.

— Appendici e note al catalogo dei terremoti veronesi (in « Atti Acc. Agr. Arti e Comm. di Verona » serie III, vol. LXIII, pp. 287-313). Verona 1886.

L'estratto porta la data del 1887.

— Sul terremoto del giorno 9 novembre 1887 (in « Mem. Acc. Agr. Arti e Comm. di Verona » vol. LXVI). Verona 1888.

— Sulla convenienza di organizzare uno studio sismologico nella regione del Monte Baldo (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 165 69). Roma 1888.

— Il terremoto veronese del 7 giugno 1891 (in Rass. delle Sc. Geol. in Italia » vol. I, pp. 12-15 e pp. 156-70). Roma 1891.

— I due grandi terremoti del 7 giugno e del 21 agosto 1891 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XI, pp. 168-99, 178-80 e vol. XII, pp. 5-7, 22-24, 36-37 e 53-55). Torino 1891-92.

— Effemeridi sismiche veronesi di ottobre 1891 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, pp. 9-10). Torino 1892.

— Effemeridi sismiche veronesi del mese di novembre 1891 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, pp. 26-27). Torino 1892.

— Effemeridi sismiche veronesi del mese di dicembre 1891 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, pp. 42-43). Torino 1892.

— Sul terremoto bresciano-veronese del 5 gennaio 1892 (in « Boll. dell'Oss. di Moncalieri « vol. XII, pp. -58-60). Torino 1892.

— I terremoti e la vegetazione (in « Boll. Soc. Bot. Ital. » anno 1892, n. 1, pp. 102-06). Firenze 1892.

— Effemeridi sismiche veronesi del mese di gennaio 1892 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. XII, pp. 62-63). Torino 1892.

GOIRAN A. - Seconda appendice al catalogo de' terremoti veronesi (in « Mem. Acc. Agr. Arti e Comm. di Verona » serie III, vol. LXVII, pp. 241-81). Verona 1891.
L'estratto porta la data del 1892.
GORINI P. - Sull'origine dei vulcani. Lodi 1871.
Contiene § § 293-306. « Terremoti vulcanici e plutonici ». pp. 271-88.
— Sulle cause dei terremoti e sulla natura dei recenti terremoti del bellunese. Lodi 1874.
G. P. - Vedi: PANNELLA G.
GRABLOVITZ G. - Nuova teoria sismica delle maree. Trieste 1876.
— Dell'attrazione lunisolare in relazione coi fenomeni mareosismici. Milano 1877.
— Sulla frequenza dei terremoti in Italia in relazione all'angolo orario della luna (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. I, pp. 119-21, 142-44 e 167-69). Torino 1881.
— Il terremoto di Casamicciola [1883] (in « L' Indipendente » 11-12 agosto). Trieste 1883.
— Terremoti accaduti nella città di Trieste dal 1869 al 1886 (in « Archeografo Triestino »). Trieste 1888.
— Sul terremoto del 27 agosto 1886 (in « Ann. Uff. di Met. e Geod. » serie I, vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 67-73). Roma 1888.
— Funzionamento degli apparecchi in occasione di un terremoto nell'isola d'Ischia (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. XI, parte III, 1889, p. 175 e seg.). Roma 1892.
— Sul periodo sismico di Monte Saraceno - Monte S. Angelo - nell'estate del 1893 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. XV, parte I. 1893, pp. 25-36). Roma 1894.
— Sull'estensione geografica dell'area scossa nei terremoti (in « Riv. Geogr. Ital. » vol. II, pp. 422-26). Roma 1895.
GRASSI M. - Relazione storica ed osservazioni sulla eruzione etnea del 1865 e su' tremuoti flegrei che la seguirono. Catania 1865.
GRATAROLI G. - Temporvm mutationes certae ex praedictione rerum quae in aere, terra, aut acqua sunt ut fiunt breviter & clare ordineque alphabetico descriptae (in « Opvscvla » pp. 177-240). Lugduni 1558.
Costituisce l'opuscolo II di tale raccolta: parlasi di terremoti a pp. 221-26.
GRECO P. M. - Delle principali opere intorno ai calabri tremuoti dal 1783 al 1854 e degli studii più convenevoli sopra i medesimi (in « Atti R. Acc. Cosentina » vol. VI). Cosenza 1856.
— Degli scrittori che han trattato dei tremuoti di Basilicata nel secolo XIX. Memoria alla quale fanno seguito le deduzioni ricavate da essa e dalla precedente intorno a coloro che hanno scritto de' calabri tremuoti dal 1783 al 1857, ed alcune avvertenze su d' un tentativo

di preservamento e su i più convenevoli modi di proseguire gli studii tremuotici (in « Atti R. Acc. Cosentina » vol. VII). Cosenza 1866.

Greco P. M. - Intorno agli studi sismici del signor Alessio Perrey (in « Atti R. Acc. Cosentina » vol. X, pp. 211-19). Cosenza 1866.

Grifoni A. - Descrizioni de' tremuoti accaduti nelle Calabrie nel 1783. Napoli 1784.

Grimaldi A. - La cassa sacra ovvero la soppressione delle manomorte in Calabria nel secolo XVIII. Napoli 1863.

Contiene: Cap. I: Terremoti di Calabria 1783, pp. 31-44 : Cap. II : Terremoti del 1791, pp. 45-48.

Grimaldi A. F. - De novo, et ingenti in vniuersa prouincia Umbriae, & Aprutij citerioris terraemotv congeminatus nuncius. Tuderti 1703.

Grimaldi F. A. - Descrizione del tremuoto accaduto in Calabria nel 1783. Napoli 1784.

Grimaldi L. - Sui terremoti in generale e specialmente su quelli di Calabria avvenuti nel 1832. Catanzaro 1835.

Guanciali - In Lucaniae terremotum anni 1851. Roma 1851.

Guarini F. - I terremoti a Forlì in varie epoche. Forlì 1880.

Guéneau de Montbéliard - Liste chronologique des éruptions, des tremblements de terre, des quelques faits méteorologiques les plus remarquables, des comètes, des maladies pestilentielles jusqu' au 1760. Paris - Dijon 1761.

Guerard - Note sur le tremblement de terre du 23 février 1887 à Marseille et dans le Departement des Bouches-du-Rhône (in « Boll. ann. de la Comm. Met. du Depart. des Bouches-du-Rhône » Année 5°, p. 87 e seg.)

Guglielmini D. - Catania distrutta dal terremoto nel 1693. Palermo 1695.

Guidoleno D. - Terremoto del 10 febbraio 1885 in Dova Superiore (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, p. 40). Torino 1885.

Guillemin A. - Le feu souterrain : volcans et tremblements de terre. Paris 1886.

Guiscardi G. - Il terremoto di Casamicciola del 4 marzo 1881 (in « Atti Acc. Pontaniana » vol. XIV, pp. 253-59). Napoli.

È la relazione della Commissione composta dei sigg. F. Schiavoni, S. Zinno, E. Semmola e G. Guiscardi relatore.

— Il terremoto d'Ischia del 28 luglio 1883 (in « Atti R. Acc. delle Sc. di Napoli » serie II, vol. II, n. 3). Napoli 1885.

Gusta F. - Lo stato felice ed infelice della Calabria e di Messina e e del suo territorio prima e dopo i terremoti de' 5 febbraio e 28 marzo 1783. Firenze [s. d.].

Guzzanti C. - I fenomeni geodinamici a Mineo (in « Giornale di Sicilia » 13 e 14 luglio). Messina 1892.

GUZZANTI C. - A proposito dei terremoti etnei (in « Corriere di Catania » anno XVI, n. 247: 21 agosto). Catania 1894.
Fenomeni tellurici a Fiumecaldo presso Mineo. 3 novembre 1896 (in « Atti e Rend. Acc. di Sc. Lett. ecc. di Acireale » vol. VIII, pp. 20-22). Acireale 1898.

HAIDINGER W. - Das Schallphänomen des Monte Tomatico bei Feltre (in « Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt » bd. 4 S. 569). Wien 1853.
HALES - Considerations sur la cause physique des tremblemens de terre... avec la lettre pastorale de M. l' Evêque de Londres sur la cause morale du même phénòmene). Paris 1751.
HAMILTON W. - An Account of the Earthquakes which happened in Italy from February to May 1783 (in « Phil. Trans. R. Sc. » tom. LXXIII, parte I, pp. 169-208). London 1783.
— Schreiben in welchen seine selbst augestelHten Bevabachtungen ueber das erdbeben in Calabrien und Sicilien mittegetheilet verden. Strasburgo 1784.
— Détail des tremblements de terre, qui ont bouleversè une partie du royaume de Naples,depuis le mois de février jusqu' en mai 1783 (in « GIBÉLIN: Abrégé des Trans. phil. de la Soc. R. de Londre » trad. ecc., 1er partie: Hist. nat., 1er tome, pp. 226-87). Paris 1787.
HARTOP M. - Account of the late Earthquake in Sicily (in « Phil. Trans. R. Soc. » vol. , pp. 827-38). London 1694.
— Conjectures sur le tremblement de terre qui ravagea la Sicile en 1693 (in « Abrégé des Trans. phil. de la Soc. R. de Londre » trad. par M. GIBELIN » partie I, vol. I: Historie Naturelle, pp. 20-21). Paris 1787.
— Congetture intorno al tremuoto che devastò la Sicilia nel 1693 (in « GIBELIN: Comp. delle Trans. filosof. della Soc. R. di Londra recate in italiano ecc. » parte I, tomo I, pp. 22-23). Venezia 1793.
HEDINGER - Das Erdbeben ander Riviera in den Frühlingstagen 1887 (in Zeitsch d. d. Geol. Gesell. » Bd. XL, 1888).
HEIM A. - Relazione fra i terremoti e le montagne. Trad. italiana (in « Scienza e Natura » vol. I, 1890, pp. 52-55). Voghera 1891.
— Vedi: R. H. B.
HÉLENE M. - Le tremblement de terre du 23 février 1887 dans le golfe de Gênes (in « La Nature » n. 722, pp. 278-83). Paris 1887.
E' seguito da una corrispondenza sullo stesso argomento da Mentone di K. Eckhorst.
HIPPOLITE (Compte) - Vedi: IPPOLITO.
HISTOIRE des anciennes revolutions du Globe terrestre avec une relation chronologique et historique des tremblements de terre arrive' s sur

notre globe depuis le commencement de l'ere chretienne jusq'a present. Amsterdam - Paris 1752.

HISTORISCHE und geographische Beschreibung vom Messina und Kalabrien, und meteorologische Beobactungen ueber das Erdbeben wilches dieses Stadt und Landschaft dem 5 Hornig 1783, verwnestet hat. Strassburg 1783.

HOEFER H. - Das erdbeben von Belluno am 29. Juni 1873 (in « Sitzb. d. K. Akad. der Wissensch » 74 Bd.). Wien 1876.

HOERNES R. - Erdbebenstudien (in « Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt » 28 bd.) Wien 1878.

— Erdbebenkunde. Leipzig 1893.

HOFF K. E. A. - Geschichte der durch Uberlieferung nachgewiesenen natürlichen veränderungen der Erdoberfläche. IV Th. Chronik der Erdbeben und Wulkan-ausbrüche. Gotha 1840-41.

HOUEL J. - Tremblement de terre de Messine en 1783 (in « Voy. pittor. des îles de Sicile, de Malta et de Lipari » ch. XV, tom. II, pp. 23-26).

HUGUES L. - Corso di Geografia fisica. Torino 1882.
Contiene : § 114-15 Terremoti, effetti dei terremoti (pp. 343-56).

IACOBILLI - Voto solenne della città di Foligno fattosi il 19 febbraio 1832. Foligno 1832.
Citato da MORONI : « Diz. d'erud. » vol. XXV, p. 145.

IACONO A. - Esplorazione delle montagne dell' Isola d' Ischia dopo il terremoto del 28 luglio 1883 (in « La Libertà Cattolica » 19 agosto 1883).

IMBORNONE F. - Relazione del tremuoto accaduto nella città di Sciacca in Sicilia nella fine di dicembre 1716 e porzione del gennaio 1717 ecc. (in « Bibl. Ital. » vol. VIII, pp. 350-52). Milano 1817.

INGUANTI S. - Sulla natura dei terremoti (in « Corriere di Catania » anno 1895). Catania 1895.

IPPOLITO F. (conte) - Account of the Earthquake which happened in Calabria, March 28, 1783. Lettre (in « Phil. Trans. of. the R. Soc. of London » tomo LXXII, pp. 209-16). London 1783.

— Détails sur le tremblement de terre du 28 mars 1783 en Calabre... (in « GIBELIN : Abrègé des Trans. phil. de la Soc. R. de Londre » trad. franc., partie I. Hist. nat., vol. I, pp. 288-90). Paris 1787.

— Ragguagli intorno al terremoto del 28 marzo 1783 in Calabria (in « GIBELIN : Comp. delle Trans. filos., trad. ital., parte I, tomo IV). Venezia 1793.

INTENDENTE D'AQUILA - Vedi : LETTERA.

ISSEL A. - Le oscillazioni lente del suolo o Bradisismi. Genova 1883.
Contiene: Parte IV, cap. IV : « Confronto dei bradisismi coi fenomeni vulcanici e i terremoti » (pp. 385-97).

ISSEL A. - Il terremoto in Liguria (in « L' Illustrazione Italiana » ann XIV, n. 11: 13 marzo, p. 218). Milano 1887.
— Sur le tremblement de terre de la Ligurie [1887] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 662-64). Paris 1887.
— Le tremblement de terre du 23 février 1887 observé dans les tunnels de la Ligurie (in « Bull. Soc. Belge de Geol. » tom. I, pp. 148 e seg.). Bruxelles 1887.
— Il terremoto del 1887 in Liguria (Supplemento al « Boll. R. Com. Geol. d' Italia » anno 1887). Roma 1888.
— Liguria geologica e preistorica. Volumi due. Genova 1895.
Contiene: § Terremoti (vol. I. pp. 68-78).
— Compendio di Geologia. Volumi due. Torino 1896-97
Contiene: Capitolo: I terremoti (vol. I, pp. 276-304).
— Il terremoto del 18 dicembre 1897 a Città di Castello (in « Atti Soc. Ligust. di Sc. Nat. e Geogr. » vol. IX, pp. 233-54). Genova 1898.
— Considerazioni supplementari intorno al terremoto umbro-marchigiano del 18 dicembre 1897 (in Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. V, pp. 59-71). Modena 1899.
ISTORIA giornaliera dei tremuoti in Livorno nell'anno 1742. Livorno [1742].
ISTORIA (Nuova) in occasione del terremoto del 16 dicembre 1857. [Napoli 1858].

JEROCADES A. - Orazione recitata ne' funerali solenni di Marcello Accorinti morto in Messina nel terremoto de' 5 febrajo dell'anno 1783. Napoli [1783 ?]
JERVIS G. - Delle cause dei movimenti tellurici e dei possibili ripari, con riguardo speciale al terremoto alpino dell'inverno dell'anno 1887. Torino 1887.
JOHNSTON LAVIS H. J. - The Earthquake in Ischia (in « Nature » vol. XXIII, p. 497). London 1881.
— Notice of the Earthquake of Ischia of March 4th 1881 (in « Reports Brit. Ass. Advanc. of Science ») 1883.
— The disaster in Ischia (in « Nature » vol. XXVIII, pp. 346-47). London 1883.
— Prévision de futures catastrophes dans l' île d' Ischia (in « L' Italie » 2 sett.). Roma 1883.
— Il parere di uno scienziato (in « Il Piccolo » 2 settembre). Napoli 1883.
— The disaster in Ischia (in « Indianapolis Journal » 6 settembre 1883).
— Una risposta al Prof. Palmieri (in « Il Piccolo » 6 settembre). Napoli 1883.

JOHNSTON LAVIS H. J. - Etude sur l'emplacement des nouvelles villes à l'île d'Ischia (in « L'Italie » 15 settembre). Roma 1883.
— Le costruzioni a Casamicciola (in « Il Piccolo » 20 settembre). Napoli 1883.
— Rapport préliminaire sur le tremblement de terre du 28 juillet 1883 à l'île d'Ischia (in « L'Italie » 22 settembre). Roma 1883.
— Observations scientifiques sur le tremblement de terre (in « L'Italie » 12 dicembre). Roma 1883 e (in « The Times » [?] dicembre). London 1883.
— Notice on the Earthquake of Ischia of 1881 and 1883 with a Map of the Isoseismal. Naples 1883.
— Notice of the Earthquake of Ischia of July 28th 1883 (in « Brit. Ass. Reports »). 1883.
— The Ischian Earthquake of July 28th 1883 (in « Nature » vol. XXVIII. pp. 437-39). London 1883.
— Brevi considerazioni intorno alla relazione del professore L. Palmieri sul terremoto dell'isola d'Ischia (in « Il Piccolo » 31 marzo e 1° aprile). Napoli 1884.
— Monograph of the Earthquakes of Ischia, a memoir dealing with the seismic disturbance in that Island from remotest times, with special observations on those of 1881 and 1883. London-Naples 1885.
JOURNAL ou Rélation exacte de l'horrible et épouventable tremblement de terre arrivé à Palerme le premier du mois de septembre 1726 à 4 heures d'Italie de la nuit suiant. Berne 1726.

KANT E. Geografia fisica: trad. dal tedesco. Milano 1809.
Contiene: § §. De' tremuoti, vol. IV. p. 307-46.
KIRCHER A. - Mundus subterraneus. Amsterodamj 1664.
Contiene: Vol. I. Caput. II: Praefatio « De horrendis terraemotibus anno 1638 in Calabria exortis, quibus quatordicim dierum spatio author magno vitae suae periculo praesens, eius occasione magna Naturae arcana didicit. » (fol. * * 2 [verso] - fol. * * 4 [verso]).

LAIS G. - Terremoti osservati alla Specola Vaticana (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XII, pp. 80-81). Torino 1892 e (in « Pubbl. della Spec. Vaticana » vol. III, pp. 159-62). Roma 1893.
LALLEMAND - Observation du niveau de la Méditerranée faites a Marseille le 23 février 1887 a l'instant du tremblement de terre (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, p. 764). Paris 1887.
LALLEMENT - Sur le tremblement des Calabres en 1783 (in « Voyage pittoresque, ou description de Royaume de Naples et de Sicile » tom. IV, pp. 5-10). Paris 1785.

LANCASTER A. - Le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « Bull. de l'Acad. des Sc. de Belgique » serie III, vol XIII, pp. 318-19). Bruxelles 1887.

LASAULX (Von) - Das Erbeben von Casamiciola auf Ischia - 4 marzo 1881 (in « Humboldt »). Stuttgar 1882.

LAZZARI T. - Il protettore ne' tremuoti ravvisato in S. Emidio. 3ª impressione accresciuta col ragguaglio d'altre grazie più recenti di ANTON NICOLA LAZZARI. Ascoli 1756.

LAZZARO N. - Le vittime di Casamicciola: La piccola Sentinella (in « L'Illustrazione Italiana » anno X, n. 34: 26 agosto, pp. 147-150 e n. 37: 16 settembre, pp. 181-82). Milano 1883.

LEMMO G. - Prodigioso miracolo del nostro gran Santone e Difensore S. Gennaro, d'averci liberati dall'incendio del Vesuvio e dal terremoto nell'anno 1794. [Napoli ?] 1794.

LETTERA dell'Intendente di Aquila al Ministero dell'Interno (in « Il gran Sasso d'Italia » vol. XI, pp. 189-90). Aquila 1848.
Tratta di una scossa sentita il 10 giugno 1848.

LETTERA responsiva scritta all'illustrissimo sig. Conte N. N. in cui distintamente, e con piena verità si descrive quanto è accaduto per l'occasione dei tremuoti replicatamente sentiti a Livorno ne' mesi di gennaio, febbraio e marzo fino al dì 19 del medesimo di questo anno 1742. Pisa 1742.
Secondo il Pilla (« Istoria del tremuoto » p. 207) ne sarebbe A. il canonico Moreni.

LETTERA responsiva ad altra in cui richiedevasi che diligentemente si notasse quanto accadeva in Bologna in occasione de' terremoti dello scorso anno 1779. Bologna 1780.

LETTERA (Seconda) in cui si legge la continuazione ed il lucidamento dei danni cagionati in Napoli e nel Regno dall' orribile terremoto accaduto nella notte de' 26 luglio 1805. [Roma 1805].

LETTERA storico-critica sulla causa dei terremoti. Pavia 1783.

LETTERA su di un fenomeno che si sperimentò dopo il tremuoto avvenuto nell'Aquila il giorno 11 dello scorso novembre [1789] (in « Antol. Romana » vol. VI, fasc. 46, pp. 261-66 e fasc. 47, pp. 269-74). Roma 1790.

LETTERA - Vedi: Copia ed Avviso ecc.

LETTRE sur un tremblement de terre de Calabrie [in data 2 settembre 1783] (in « Journ. des Sav. » pp. 839-841). 1783.

LETTRE touchant le monte Vésuve et tremblement à Naples le 5 juin 1688 (in « Voyage fait en Italie en 1688 » tome III, pp. 391-418). La Haye 1717.

LODRINI E. - Sulla probabile attinenza fra magnetismo terrestre e i terremoti cosidetti tectonici (in « Comm. dell'Ateneo di Brescia » anno 1887, pp. 85-88). Brescia 1887.

LODRINI E. - Sulle perturbazioni magnetiche locali precorritrici dei terremoti (in « La Rassegna Nazion. » vol. XLVI, pp. 602-46). Firenze 1889.

LOMBARDI A. Cenno sul tremuoto avvenuto in Tito ed altri luoghi della Basilicata il 1° febbraio 1826. Potenza 1829.

LONGO A. - Memoria storico fisica sul tremuoto del 28 febbraio 1818. Catania 1818.

Esteso transunto in « Bibliotheque universelle: Sciences et Arts » vol. IX, pp. 223-36, Geneve 1818, e in « Biblioteca Italiana » vol. IX, pp. 343-55. Milano 1818.

LONGUS J. D. - Historia Terraemotus qui accidit in Calabria anno 1639 [?].

L. P. - Della formazione dei terremoti e dei vulcani. Lettera al P. Beccaria (in « G. B. BECCARIA : Dell'elettricismo » tomo II, parte III : nuove aggiunte degli editori, pp. 34-45). Macerata 1793.

— Risposta ad alcune obbiezioni contro alle teorie del terremoto, lettera al P. Beccaria (in « G. B. BECCARIA : op. cit. » pp. 45-53). Macerata 1793.

LUCCHETTI P. - Sulla causa dei terremoti (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXIV). Milano 1881 e (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XIII, pp. 923-300). Firenze 1881.

LUCK P. G. - De horrendo terrae Siculae motu nuper exorto. Jenae 1693.

LUMBISANI HORATII - De febribus lib. III. In quibus de earumdem essentia, signis, prognostico et curatione agit. Amplius de Peste, febri pestilentiali curatione et praecautione Liber quartus. Item de terraemotu prout pestis causa est Reipublicae opprime utile et necessario Disputatio unica. Napoli 1629.

— De febribus, peste et terraemotu. Urbini 1631.

È la stessa opera della precedente.

LUSSANA S. - Osservazioni sismiche dei mesi di novembre e dicembre 1894 fatte col microsismografo Vicentini (in « Atti. R. Acc. dei Fisiocritici » serie IV, vol. VII, pp. 57-65). Siena 1895.

— Osservazioni sismiche fatte col microsismografo Vicentini nell'Osservatorio geodinamico di Siena. Nota II (in « Atti R. Acc. dei Fisiocritici » serie IV, vol. VII, pp. 233-37). Siena 1895.

LYELL C. - Principes of Geology. Tenth and entirely revised edition. London 1868.

Nel vol. II, cap. XXIX, pp, 113-35, si parla dei grandi terremoti calabri del 1783.

— Principes de Géologie, trad. francese. Paris 1843-48.

Nel vol. III. cap. VII, pp. 316-371 si tratta dei terremoti calabri del 1783. L'ultima edizione francese è del 1873.

MACCALINI R. - L' Osservatorio geodinamico di Aquila nell'anno 1885 (in « La Palestra Aternina » fasc. 12°, anno 1885, p. 353). Aquila 1885.

— Il terremoto in Aquila (in « La Palestra Aternina » n. 1°, anno 1887, p. 5). Aquila 1887.

MACCALINI L. - Il terremoto di Aquila del 24 gennaio 1887 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncal. » serie II, vol. VII, pp. 37-38). Torino 1887.

MAESTRI A. - Gli uccelli ed il terremoto (in « Il Corriere Ticinese » nn. 17-20, 26-27 e 31). Pavia 1888.

MAGGI P. - Terremoto del 10 febbraio [1885] in Volpeglino (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, p. 40). Torino 1885.

MAGGIO L. - Del terremoto, dialogo. Bologna 1571.

MAGNATI V. - Notitie istoriche di terremoti succeduti ne' secoli trascorsi e nel presente..... Napoli 1688.

MAINERI B. E. - Liguria Occidentale. 1887-1893. Roma 1894.

MALLET R. - Third Report on the Facts of Earthquake Phaenomena: 1ª parte (in « Report of the Twenty-second meeting of the British Association for the Advancement of Science » pp. 1-176). London 1853; 2ª parte (in « Report of the Twenty third meeting ecc. » pp. 117-212). London 1854; 3ª parte (in « Report of the Twenty fourth meeting ecc. » pp. 1-326). London 1855.

La prima parte contiene un catalogo generale di terremoti fino all'anno 1755: la seconda fino al 1784 e la terza fino al 1843.

— Report to the Royal Society of the expedition into the Kingdom of Naples to investigate the circumstances of the Earthquake of the 16th dec. 1857 (in « Roy. Soc. Proc. » X, 1859-60, pp. 486-94).

— The great Neapolitan Earthquake of 1857. London 1862.

MALVASIA A. - Vedi: DE ROSSI M. S.

MAMIANI - Tremblements de terre (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. VII, p. 89). Paris 1838.

Notizie sul terremoto di Pesaro del 23 giugno 1838.

— Effet d'un tremblement de terre sur le niveau de l'eau dan les puits (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. VIII, p. 344). Paris 1839.

MANCINI E. - Dei terremoti e delle manifestazioni magnetiche (in « L'Opinione » [?] marzo). Roma 1887.

MANCUSI F. - Accenti lacrimevoli delle rovine di Rossano avvenute pel tremuoto del 24 aprile 1836. Napoli 1836.

MANDARINI S. - Dell'azione amministrativa nel corso del 1853 e nella calamità del terremoto del dì 12 febbraio e seguenti dell'anno volgente. Cosenza 1854.

MANNOCCHI L. - Relazione del terremoto che desolò Norcia il giorno 22 agosto 1859. Roma 1860.

MARALDI J. P. - Relations... des tremblements de terre arrives en Italie [1703] (in « Hist. de l'Acad. Roy. des Sc. » année MDCCIV, pp. 10-12). Amsterdam 1707.

MARANGONI C. - Il terremoto di Firenze del 14 novembre 1887 (in « Rend. R. Accad. dei Lincei » vol. IV, pp. 31-38). Roma 1888.

MARENAE T. A. - Brevissimum terraemotuum examen in quo de eorum

origine, de signis, de locis, de temporibus, de specibus, de duratione et tempore, de remediis, de causis atque effectibus accurate disseritur. Neapoli 1632.

Marinelli L. - Memoria sul terremoto di Spoleto nel maggio 1895 (in « Riv. di Artigl. e Genio » 1897 vol. III). Roma 1897.

— Memoria sul terremoto di Rieti (in « Riv. di Artigl. e Genio » 1899 vol. I). Roma 1899.

Marini N. - De formidabilissimo terraemotu qui kal. septembris an. MDCCXXVI Panhormi accidit. Poema. Panhormi 1729.

Marinoni C. - Il terremoto del circondario Sorano nel luglio 1873. Relazione. Caserta 1873.

La presente relazione fu fatta dai Proff. L. O. Ferrero, N. Terraciano e C. Marinoni (relatore).

Mariottini F. - Per il tremuoto di Città di Castello. Orazione (in « Prose varie di F. Mariottini » pp. 132 160). Napoli 1791.

— Dei vantaggi del tremuoto Tifernate dell'anno 1789 (in « F. Mariottini: op. cit. » pp. 167-92). Napoli 1791.

Martellini N. - Codice Meteorico...... che contiene tre discorsi. Nel primo si narrano varii, e portentosi effetti de terremoti e si esaminano le cause che fanno tremare con tanto impeto la gran macchina della terra ecc. Venezia 1700 e (in « La Galleria di Minerva, ovvero notizie univ. di quanto è stato scritto ecc. » tomo III, pp. 9-28). Venezia 1700.

Martone M. - Studii preliminari sui terremoti delle Calabrie e della Sicilia. Reggio Calabria 1895.

Mascarello D. - Storia e distruzione di Diano Marina. Catastrofe del 23 febbraio 1887. San Remo 1887.

Mascart - Remarques de... au sujet de la comunication de M. Fines (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 607-8). Paris 1887.

Riguarda il terremoto del 23 febbraio 1887. Vedi: Fines.

— Sur les effets magnétiques des tremblements de terre (in « C. R. de l'Acad. des Sc., vol CIV, pp. 634-35). Paris 1887.

Riguarda come la nota seguente il terremoto ligure del 1887.

— Effets des tremblements de terre sur les appareils magnetiques (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 1350-52). Paris 1887.

Masci A. - Diario estratto da una eruditissima Relazione de' terremoti del Signor D. A. Masci di S. Sofia, paese della Calabria Citeriore posto tra Rossano e Cosenza, distante 24 miglia da quest'ultima [s. l. e d.].

Masino M. A. - Distinta Relatione Dell' Incendio Del Sevo Vesvvio, alli 16 di Decembre 1631 successo. Con la relatione dell' incendio della Città di Pozzuoli, e cause delli Terremoti, al tempo di Don Pietro de Toledo, Vicerè in questo Regno nell'anno 1534. Napoli 1632.

MAURO C. - Lentini abbattuta da tremuoti. Messina 1700.

MAZE C. - Le tremblement de terre [1887] (in « Cosmos » vol. VI, nuova serie, n. 110: 7 marzo, pp. 366-68). Paris 1887.

MAZELLI - Lettre écrite de Palerme relative au désastre de Messine. Trad. de l' Italien. Paris 1783.

MAZZA L. - Riflessioni filosofiche su i frequenti tremuoti di Calabria (in « Mem. della R. Soc. Econ. di Cal. Ultra 2ª » anno 1832).

MAZZEI A. - I terremoti verificati in Pistoia l'8 e 9 luglio 1896 (in Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XVI, p. 104). Torino 1896.

MELFI e i suoi terremoti (in « L' Illustrazione Italiana » anno X, n. 37: 16 settembre, pp. 187-88). Milano 1883.

MELLI M. A. - Pohimation de terraemotu Aemiliano. Ferrariae 1693.

— Tractatus Medico-physicus de terraemotu. Forolivii 1708.

MELLONI - Vita di S. Domenico. Napoli 1791.

Contiene una nota sul terremoto del 5 febbraio 1783.

MEMORIA storica sul tremuoto di Acireale, e de suoi contorni più danneggiati li 20 febbraio 1818 a un ora di notte. Seconda edizione ampliata di una lettera del Senato di Messina, di ulteriori dettagli sul detto giorno e degli avvenimenti degli 11 e 12 marzo. Acireale 1818.

Non conosco la prima edizione di questa memoria.

MERCALLI G. - I terremoti dell' Isola d' Ischia (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXIV). Milano 1881.

— Le innondazioni ed i terremoti di Verona. Cazzano - Besana 1882.

— I terremoti e le eruzioni dell' Isola d' Ischia (in « Rassegna Nazionale » vol. XVII, pp. 40-52). Firenze 1884.

— L' isola d' Ischia ed il terremoto del 28 luglio 1883 (in « Mem. R. Ist. Lombardo di Sc. e Lett. » vol. XV [VI della serie III], fasc. 2º, pp. 99-154). Milano 1884.

— Sulla natura del terremoto ischiano del 28 luglio 1883 (in « Rend. R. Ist. Lombardo ecc. » serie II, vol. XVII, fasc. 19º, pp. 842-56). Milano 1884.

— Il terremoto sentito in Lombardia nel 12 settembre 1884 (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXVIII) Milano 1885 e (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. IV, pp. 159-61). Torino 1885.

— Vulcani e fenomeni vulcanici d' Italia. Milano [s. d.]

— Le case che si sfasciano ed i terremoti (in « La Rassegna Nazionale » anno VI, vol. XXI, pp. 255-64). Firenze 1885.

— La Fossa di Vulcano e lo Stromboli dal 1884 al 1886 (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXIX). Milano 1886.

Varie notizie sui terremoti eolici del 1884-86.

MERCALLI G. - Il terremoto di Lecco del 20 maggio 1887 (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXX). Milano 1887.

— I terremoti (cap. V, parte II dell'opera « La Terra di G. MARINELLI » vol. I, pp. 504-22). Milano [s. d.]

— L'isola di Vulcano e lo Stromboli dal 1886 al 1888 (in « Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. » vol. XXXI). Milano 1888.
Varie notizie sui terremoti eolici del 1886-88.

— I terremoti napoletani del secolo XVI ed un manoscritto inedito di Cola Aniello Pacca (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. X, fasc. 2· Roma 1891.

— Note geologiche e sismiche sulle Isole di Ponza (in « Mem. della R. Acc. delle Sc. Mat. » vol. VI, serie II, n. 10). Napoli 1893.

— Il terremoto sentito in Napoli nel 25 gennaio 1893 e lo stato attuale del Vesuvio (in « Boll. mens. dell'Osserv. di Moncalieri » serie II. vol. XIII, fasc. 5°, pp. 65-66). Torino 1893.

— Ragguaglio del terremoto successo in Puglia a' 30 luglio 1627 (in « Arch. stor. per le prov. napoletane » Anno XXII, fasc. 1°). Napoli 1897.

— I terremoti della Liguria e del Piemonte. Memoria. Napoli 1897.

— I terremoti della Calabria Meridionale e del Messinese. Saggio di una monografia sismica regionale (in « Mem. della Soc. Ital. delle Sc. detta dei XL » serie III, vol. XI, pp. 117-266). Roma 1897.

— Le notizie sismo-vulcaniche riferite nelle cronache napoletane apocrife o sospette (in « Arch. stor. per le prov. napol. » vol. XXIII. fasc. 2°). Napoli 1898.

— I recenti [1898] terremoti del Messinese (in « Gazzetta di Messina e delle Calabrie » n. 241: 4-5 settembre). Messina 1898.

— Vedi anche TARAMELLI T.

MESCHINA C. - I terremoti. Napoli 1885.

METEOROLOGIA cioè discorso de le impressioni humide & secche generate tanto ne l'aria, quanto ne le cauerne de la terra, non per uia di tradottione, ma di scelta. Trasportata in Lingva italiana da FAUSTO DE LONGIANO. [s. l., ma Venezia] 1542.

MEUNIER S. - Tremblement de terre du 23 février [1887] à Nice (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, p. 611). Paris 1887.

— Premiers résultats d'une esploration de la zone ébranlée par le tremblement de terre du 23 février [1887] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CVI, pp. 759-60). Paris 1887.

— Sur le tremblement de terre de Ligurie [1887] (in « Bull. Soc. Geol. de France » tome XV: 21 mars e 18 avril). Paris 1887.

— Le tremblement de terre du 23 février 1887. Une visite à la région ebranlée (in « La Nature » n. 724, pp. 307-308). Paris 1887.

MEUNIER S. - Le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « Bull. de la Soc. Belge de Geol. Paleont.et Hydrol. » tome I, pp. 14-19). Bruxelles 1887.

MICHEZ J. - Sui recenti terremoti di Romagna [1870]. Relazione della Commissione costituita dei signori Sen. Scarabelli di Imola, Prof. Bombicci, Dottor Palagi e Dottor Michez dell' Università di Bologna (in « Gazz. Uff. del Regno d' Italia » anno 1870, n. 339: 10 dicembre) Firenze 1870, e (in « GUARINI F.: I terremoti a Forlì » pp. 109-120). Forlì 1880.

MINASI G. - Relazione veridica intorno al terribile tremoto accaduto in Scilla a 5 febbraio 1783, o sia Notizia storica esibita al pubblico, Scritta la presente in forma epistolare ad un amico in assenza. Messina [1783].

— Continuazione ed Appendice sopra i tremuoti descritti nella Relazione colla data di Scilla de' 30 settembre 1783 con altro che accadde in progresso ecc. Messina 1785.
Le notizie vanno fino al 20 dicembre 1785.

MIGNANI V. - De effectibus terraemotus in corpore humano. Bononiae 1784.

MILONE S. - Il riordinamento delle vie urbane e campestri nel comune di Forio dopo il terremoto del 28 luglio 1883. [Napoli] 1883.

— Il soccorso e la vendemmia nell' isola d' Ischia nel 1883. Napoli 1883.

MIRONE S. - La vita e le gesta di S. Emidio, Vescovo e martire e defensore del flagello dei tremuoti. Napoli 1737, 1742, 1748 e 1805.

MISSORTA L. - Commemorazione solenne dei caduti d'Africa e delle vittime del terremoto. Acqui 1887.

MITROWSCHY I. - Beschreibung einiger besondern Zufälle, die sich bey dem Erdbeben des Jahrs 1783 in Calabrien ereignet haben (in « Abhandl d. Böhm Ges. der Wiss » pp. 111-16). Praga 1785.

MONGINI O. - Terremoto del 10 febbraio 1885 in Riva Valsesia (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, p. 40). Torino 1885.

MONGITORE A. - Palermo ammonito, penitente e grato nel formidabil terremoto del primo settembre 1716. Narrazione istorica. Palermo 1727.

— Istoria cronologica de' terremoti di Sicilia (in « Della Sicilia ricercata nelle cose più notevoli » tomo II, pp. 345-445). Palermo 1743.

MONNIER M. - Le Vésuve et les tremblements de terre (in « L' Illustration » Janvier). Paris 1858.

MONTEIRO I. - Phylosophia libera seu eclectica rationalis, et mechanica sensuum ecc. Venetiis 1766.
Al tomo V., pp. 191-212 un § « De terraemotibus ».

MONTECORBOLI E. - Il terremoto di Firenze [18 maggio 1895] (in « Na-

tura ed Arte » vol. II, 1894-95, pp. 247-251). Milano 1895.

MONTESSUS DE BALLORE F. - Etude critique des lois de la répartition saisonniere des séismes (in « Arch. des Sc. phys et nat. » serie III. tom. XXV, fasc. 5°, pp. 504-517). Genève 1891.

— Relations entre le relief et la sismicitè (in « Arch. des Sc. phys. et nat. » 3ª serie, vol. XXXIV, pp. 113-133). Genève 1895.

— L'Italie sismique (in « Arch. des Sc. phys. et nat. » 3ª serie, vol. XXXIII, fasc. 1°, pp. 33-61). Genève 1895.

MONUMENTI (I) della città di Belluno ed i guasti prodotti dal terremoto (in « La Provincia di Belluno » anno VI, nn. 93, 94 e 96 : 5, 7 e 12 agosto). Belluno 1873.

MORENI - Vedi : LETTERA responsiva scritta Conte N. N. ecc.

MORONI G. - Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica. vol. LXXIII. Venezia 1855.

Contiene a pp. 220-241 l'articolo : Terremoto.

MORRA V. M. - Delle ruine di Foggia penitente. Canti XXIV. Benevento 1734.

MORRA V. - Descrizione dei tremoti di Messina e di Calabria dei 5 febbraio 1783. Rime [s. d. e l.]

MORRIS E. J. - On the Earthquake in Calabria [1851] (in « Amer. Journ. of Sc. » novembre 1851). New Hawen 1851.

MORESCHINI M. - Ragionamento storico filosofico sul tremuoto accaduto in Camerino il dì 28 luglio 1799. Camerino 1802.

MOSCHITTI D. - De' tremuoti della Calabria citeriore nel febbraio del 1854 (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » vol. LIV, pp. 11-32, 126-137 e 152-153). Napoli 1855.

MOTTA E. - I terremoti di Napoli negli anni 1456 e 1466 (in « Arch. St. per le prov. napoletane » vol. XII, fasc. 1°, pp. 151-55). Napoli 1887.

MOUREAUX TH. Le tremblement de terre du 23 février 1887 à Paris (in « La Nature » n. 718 : 5 mars, p. 222). Paris 1887.

MOURLON M. - Recherches sur l'origine des phénomènes volcaniques et des tremblements de terre. Bruxelles 1867.

MUTHUON - Observations et rapport sur les tremblements de terre du Piemont en 1808 (in « Journ. des Mines » vol. XXIII. n. 135, pp. 209-220), [Paris] 1808.

NANNOJA F. - Catalogo dei terremoti avvenuti in Basilicata ed altre provincie limitrofe dal 1851, fino a tutto dicembre 1878 con osservazioni sul fenomeno sismico (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. VI, pp. 84-89). Roma 1879.

NARDI J. - De igne subterraneo physica prolusio. Florentiae 1641.

NAPOLI - ISCHIA - Numero unico pubblicato a beneficio dei danneggiati di Casamicciola e Lacco Ameno dagli studenti della Facoltà di Lettere e di Filosofia di Napoli. Napoli 1881.

NARRAZIONE del tremuoto e dei danni recati, del voto ecc. della città di Reggio in Lombardia, l'anno 1832. Reggio 1832.

NARRAZIONE di un miracolo fatto dal glorioso S. Filippo Neri in preservazione di tutta la Congregazione dell' Oratorio di Norcia. Roma 1703.

NARRAZIONE di un miracolo fatto dal glorioso S. Filippo Neri nelle presenti rovine dei terremoti sentiti nell'anno 1703. Napoli 1703.

NATURA (La) irata, o sia il terremoto di Calabria e Messina. Napoli 1783.

NAUDIN Ch. - Quelques observations et reflexions au sujet du tremblement de terre du 23 février [1887] à Antibes (in C. R. de l'Acc. des Sc. » vol. CIV, pp. 822-823). Paris 1887.

NEUMAYR M. - Storia della terra: trad. di L. Moschen. Volumi due. Torino 1896-97.

Nel vol. I si tratta di terremoti a pp. 266-310 e 341-46.

NIEPCE B. - Documents sur les tremblements de terre de Nice (in « C. R. l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 830-31). Paris 1887.

N. N. A. A. I. A. (Abate) - Lettera storico filosofica critica intorno alla causa ed agli effetti del terremoto, in cui specialmente si parla dell'origine delle continue nebbie che in quest'anno ingombrarono la nostra atmosfera. Pavia 1783.

NOTA A. - Del terremoto avvenuto nella città e provincia di S. Remo l'anno 1831. Pinerolo 1832.

Transunto in «Biblioteca Italiana» vol. LXIX, pp, 224-30. Milano 1833.

NOTICE sur le tremblement de terre éprouvé a Genève et dans d'autres Cantons de la Suisse, le 11 de ce mois (in « Bibl. Univ. Sc. et. Arts. » vol. IV, pp, 240-44). Genève 1847.

NOTITIA e vera relatione del spaventoso terremoto accaduto nella città di Rimini, Fano ed altre città della Romagna, Solli li 14 di aprile 1672. Doue si narrano le demolitioni delle fabriche, e morte delle persone in questo lachrimevole infortunio. Ancona e Perugia 1672.

NOTIZIE delle disgrazie cagionate dal terremoto del 14 agosto 1846 in Toscana. Livorno 1846.

NOTIZIE (Alcune) di terremoti ricavate dalle cronache sassuolesi (in app. al giorn. « Il Muratori » anno V, n. 288: 17 ottobre). Modena 1873.

NOTIZIE di terremoti pervenute all' Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica. Roma 1887.....

Le notizie relative ai terremoti avvenuti durante gli anni 1887 e 1880-94 furono pubblicate nei supplementi al Bollettino meteorico (vedi). Dal 1895 in poi

in appendice al « Boll. della Soc. Sismologica italiana »: e precisamente quelle riguardanti i terremoti del 1895 al vol. I; del 1896 al vol. II; del 1897 al vol. III e IV: del 1898 al vol. V, La pubblicazione continua. Il titolo è però un po' mutato: per il 1895 e 1896 « Notizie sui terremoti avvenuti in Italia durante l'anno... » e per il 1897 e 1898, tanto per cambiare, alla parola *avvenuti* fu sostituita quella di *osservati*.

NOTIZIE ricavate, ed osservazioni fatte in contado di Molise e precisamente in Boiano dopo il tremuoto de' 26 luglio 1805 (in « Giorn. Enciclop. di Napoli » anno VIII, vol. I, pp. 3-13). Napoli 1814.

NOTIZIE (Le ultime) dei tremuoti [1894]. Foglio volante. [Reggio Calabria 1894].

OBERHAUSEN - Lettera intorno ai terremoti di Livorno avvenuti in quest'anno. Pisa 1742.

ODDONE E. - Inizio di osservazioni sismiche al R. Osservatorio Geodinamico in Pavia (in « Rend. R. Ist. Lombardo » serie II, vol. XXVI. pp. 752-60). Milano 1893.

L'estratto porta la data del 1894.

— Una pagina di storia sismica. Conferenza. Pavia 1895.

— I dati sismici della Liguria in rapporto alla frequenza ed alla periodicità (in « Boll. della Soc. Sismol. Ital. » vol. II, pp. 140-151). Modena 1896.

— Cicli meteorici e cicli sismici. Pavia 1896.

OFFRET A. - Sur le tremblement de terre du 23 février 1887. Discussion des heures observées dans la zone epicentrale (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp, 1150-53). Paris 1887.

— Tremblement de terre du 23 février 1887. Heures de l'arrivée des secousses en dehors de l'epicentre (in C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 1238-42). Paris 1887.

— Tremblement de terre du 23 février 1887. Enumeration et description sommaire des appareils sismiques qui ont fontionné (in « C. R. de l' Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 1416-19). Paris 1887.

OGLIALORO A. - Vedi : PALMIERI L.

OLIVA N. M. - Lettera... scritta all'Illustrissimo signor Abbate Flavio Rvffo, nella quale da vera & minuta relatione delli segni, terremoti & incendj del monte Vesvvio, cominciando dal dì 16 del mese di decembre 1631, per insino alli 5 di gennaro 1632. Napoli 1632.

— La ristampata lettera con aggiunta di molte cose notabili, del signor Nicolò Maria Oliva scritta all'Illvstriss. Signor Abbate D. Flavio Rvffo nella quale dà vera & minuta relatione delli segni, terremoti & incendij del monte Vesvvio, cominciando dalli 10 del mese di decembre 1631 per insino alli 16 di gennaro 1632. Napoli 1632.

ONIMUS - Etude des effets d'une commotion électrique ressentie pendant le tremblement de terre du 23 février [1887] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » tom. CIV. pp. 1243-45). Paris 1887.

ONORATI N. - Dissertazione sul tremuoto di Messina e di Calabria avvenuto il 5 e il 7 di febbraio del corrente anno 1783. Napoli 1783.

ORAZIONE devotissima contro i tremuoti con una breue notizia de' nomi delli luoghi più principali dell'Apruzzo rovinati dal terremoto accaduto ai 3 novembre dell'anno 1706. Napoli [s. d.].

O' REILLY - The earthquake of Ischia, Julj 28, 1883 (in « Nature » vol. XVIII, p. 461). London 1883.

ORIANI B. - Osservazioni sull'oscillazione della terra in occasione di terremoto (in « Opusc. scelti sulle Sc. e sulle Arti » vol. VI pp. 277-80). Milano 1783.

ORLANDI G. - Vera relatione del pietoso caso successo nelle terre contenute nella provincia di Puglia nel regno di Napoli, cioè, del terremoto sentito in questo presente anno 1627, cavata da relationi, come si giudica autentiche e vere, ecc. Napoli 1627.

ORSI G. - Sul terremoto del 12 marzo 1873 (in « Il Corriere delle Marche » nn. 90-91). Ancona 1873.

ORSI RIATTI - Lettera del terremoto di Romagna, 1870. Ancona 1870.

OSSERVAZIONI dell'Anonimo Filantropo sul libro intitolato « Saggio di fenomeni antropologici relativi al terremoto ecc. ». Napoli 1788.

OSSERVAZIONI sul terremoto di Bologna [1779] (in « Antol. Romana » vol. VI, pp. 321-24, 329-30 e 337-40). Roma 1780.

PACCA C. A. - Vedi: MERCALLI G.

PACI G. M. - Saggio di Meteorologia. 2ª edizione. Napoli 1842.
Contiene in appendice: art. I, Dei tremuoti, pp. 503-17.

— Relazione dei tremuoti di Basilicata del 1851. Napoli 1853.

— Breve narrazione dei tremuoti di Calabria Ultra Prima del 1851 e 1852 (in appendice alla « Relaz. sui trem. di Basilicata del 1851 » pp. 283-296) Napoli 1853.

— Descrizione del tremuoto avvenuto in Caposele e nei limitrofi comuni in aprile 1853 (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » vol. LIV, fasc. 108°, pp. 107-18). Napoli 1855.

PACICHELLI G. B. - Al sig. Abbate Francesco Battistini... [Lettera sul] Tremuoto di Napoli e del Regno à puntino spiegato (in « Lettere Famigliari » vol. II, pp. 353-63). Napoli 1695.
Parla del grande terremoto napoletano del 1694.

PADVANII F. - Tractatus duo, alter de ventis, alter perbrevis de terraemotu. Bononiae 1601.

PAGANI CESA G. U. - Il terremoto di Messina, pensieri di un amico dell'umanità. [?]

— Riflessioni parziali... sulle riflessioni imparziali del signor Giacomo Antonio Brocchi. Venezia 1783.
Transunto nel « Giorn. Letter. » n. 21, col. 265-75 e n. 25, col. 293-99. Venezia 1783.

PAGLIA B. - Lettera... all'illm. sig. D. A. Retes.... si dà contezza del tremuoto di Sicilia [1693] (in « BULIFON : Lett. Mem. » serie III. pp. 134-153).

PALADINO P.

Il Girardi nel suo « Il Mercvrio del decimosettimo secolo ecc. » (In Napoli 1664. p. 358) dà notizia del terremoto calabro del 1638 citando una relazione scritta da PALADINO PIETRO. Anche il Magnati (Notitie ist. di terr. ecc. p. 209) ce ne accenna, aggiungendo che costui fu incaricato di riconoscere i danni.

PALAZZO L. - Notizie sui terremoti avvenuti in Italia durante l' anno 1896 (in appendice al « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. II). Modena 1896-97.

PALESTINO G. - Cenno storico sui tremuoti del 1783.

Ms. transuntato da DELORENZO A. (vedi).

PALMIERI A. - Il terremoto di Foligno, Bevagna ecc. dei 13 gennaio 1832. Canto. Viterbo 1832.

PALMIERI L. - Sur les secousses de tremblement de terre ressenties à l'Observatoire du Vésuve pendant les mois de décembre 1861 et janvier 1862 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. LIV, pp. 608-11). Paris 1862.

— Notizie delle scosse di terremoto segnate dal sismografo elettro-magnetico dopo l'Incendio del Vesuvio cominciato il dì 8 dicembre 1861 (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno 1862. fasc. 4°, p. 144). Napoli 1862.

— Delle scosse di terremoto avvenute all' Osservatorio meteorologico Vesuviano nell'anno 1863. quali furono registrate dal sismografo elettromagnetico (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno III. p. 35). Napoli 1864.

— Il Vesuvio, il terremoto di Isernia e l'eruzione sottomarina di Santorino (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno V, fasc. 4°, p. 102). Napoli 1866.

— Nuova corrispondenza tra i terremoti del Vesuvio e l' eruzione di Santorino (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno VI, fasc. 5°, p. 130). Napoli. 1867.

— Alcune osservazioni a proposito de' terremoti di S. Nicandro (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » 1869 : 5 giugno, p. 98). Napoli 1869.

— Nuovi fatti di corrispondenza tra le piccole agitazioni del suolo al Vesuvio ed i terremoti lontani (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno VIII, fasc. 12°, p. 179). Napoli 1869.

— Scosse risentite al Vesuvio in occasione dell'ultima eruzione dell'Etna (in « Rend. R. Acc. delle Sc. fis. e mat. » anno II, p. 199). Napoli 1869.

— Osservazioni sul terremoto del 26 agosto 1869 (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » vol. VIII, p. 179). Napoli 1869.

— Sulle scosse di terremoto avvertite in Napoli il dì 24 giugno 1870

(in « Rend. R. Accad. delle Sc. » anno X, fasc. 7°, p. 127). Napoli 1870.

PALMIERI L. - Il terremoto di Calabria ed il sismografo vesuviano (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno IX, fasc. 10°, p. 176). Napoli 1870.

— Indicazioni del sismografo all' Osservatorio Vesuviano dal 1° dicembre 1869 al 31 dicembre 1870 (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno X, pp. 16-17). Napoli 1871.

Questa nota trovasi riprodotta in « CONTI: Mem. e stat. sui terr. della prov. di Cosenza ecc. » p. 81.

— Intorno ad alcune scosse avvertite in varî siti d' Italia (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno X, p. 124). Napoli 1871.

— Il sismografo dell' Osservatorio Vesuviano ed i terremoti contemporanei (in « Rend. R. Accad. delle Sc. » anno XII, p. 156). Napoli 1873.

— Indicazioni del sismografo dell' Osservatorio [Vesuviano] dal 1865 al 1872 (in « Annali del R. Oss. meteor. Vesuv. » nuova serie, vol. I, pp. 129-53). Napoli 1871.

— Il sismografo dell' Osservatorio Vesuviano e quello della Specola Universitaria nell' ultimo terremoto della valle del Liri (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno XIII, p. 177). Napoli 1874.

— Il terremoto del 6 dicembre [1875] (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » vol. XIV, p. 215). Napoli 1875.

— Intorno ad alcune leggiere commozioni del nostro suolo verificatesi dal 21 al 31 del prossimo passato mese di luglio [1880] (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno XIX, fasc. 8°, p. 112). Napoli 1880.

— Il terremoto di Casamicciola [1881] (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. I, pp. 72-73). Torino 1881.

— Sul terremoto di Casamicciola [1881] (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno XX, fasc. 4°, pp. 82-87). Napoli 1881.

— Il terremoto di Schio del dì 4 aprile, quello della provincia di Reggio del dì 28 dello stesso mese e gli apparecchi sismici dell'Osservatorio Vesuviano e della Specola Universitaria (in « Rend. R. Acc. delle Sc. » anno XX, fasc. 5°). Napoli 1883.

— Nuove lezioni di fisica sperimentale e di fisica terrestre. Napoli 1883.

Contiene: § Terremoti (pp. 755-70).

— Ueber das Erdbeben am 6 juni 1882 (in « Deutsche Revue » vol. VII). Breslau 1882.

PALMIERI L. e DEL GAIZO M. - Il Vesuvio nel 1886 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. II, pp. 227-236). Torino 1887.

PALMIERI L. e OGLIALORO A. - Sul terremoto dell' Isola d' Ischia della sera del 28 luglio 1883 (in « Atti R. Acc. delle Sc. » vol. I, serie 2ª). Napoli 1884.

PALMIERI L. e SCACCHI A. - Della regione vulcanica del monte Vulture e del tremuoto ivi avvenuto nel dì 14 agosto 1851. Napoli 1852.

PANNELLA G. - Sul tremuoto avvenuto nella notte seguente del dì 7 aprile 1803 (in « L'Ab. Quartapelle e la cultura in Teramo » dell'A. pp. 202-8). Napoli 1888.

[PANNELLA G.] - Il terremoto in Teramo del 1803 (in « La Rivista Abruzzese » vol. XII, fasc. 11°, pp. 498). Teramo 1897.

PARAGALLO G. - Ragionamento de' tremuoti. Napoli 1689.

PARCHER M. - The great Earthq. 27. of march. 1638. [?]

PARENTE M. - Parthenope terraemotu vexata Magnam Matrem pubblicae securitatis sospitem diligit et ejusdem dolorum cultui se addicit. Carmen. Neapoli 1830.

PARERE di un dottor Bolognese intorno a varj libercoli relativi al terremoto di Rimini. Venezia 1787.

PAROZZANI G. - Notizie intorno al terremoto del 2 febbraio 1703 ricavate dai Mss. Antinoriani precedute da alcune notizie intorno agli attuali terremoti. Aquila 1887.

PARRINO D. A. - Efemeride del novo orribil tremuoto accaduto nella città di Benevento, martedì 14 di marzo dell'anno corrente 1702. Napoli [s. d.]

PATERNÒ F. - Descrizione del terribile tremuoto de' 5 febbraio 1783. Napoli 1784.

PAVIA A. - Considerazioni sui terremoti e sulle macchie solari (in « Riv. Scient. Ind. » fasc. di gennaio). Firenze 1876.

PEDINI P. - Account of the Earthquakes felt in Leghorn, from the 10th to the 27th of Jaunary 1742 (in « Phil. Trans. R. Soc. » vol. XLII, 1732-43, pp. 77-90). London 1744.

PENNISI S. e CAFIERO F. - Terremoti ed eruzione dell'Etna [1883] (in Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. III, pp. 67-71). Torino 1883.

PENSANTE PELORITANO - Descrizione del terribile terremoto de' 5 febbraro 1783 che afflisse la Sicilia, distrusse Messina e gran parte della Calabria, diretta alla R. Accademia di Bordeaux ecc. Napoli 1784.

À prefazione e note di M. Torcia: l'A. è il principe di Biscari (MERCALLI: « I terr. della Calabria ecc. » p. 8).

PEPE G. - Ragguaglio istorico fisico del tremuoto accaduto nel regno di Napoli la sera del 26 luglio 1805. Napoli 1806.

PERILLI S. - Relazione storica del risorgimento della Basilica degli Angeli presso Assisi. 2a ediz. Roma 1842.

Contiene: Cap. III. Terremoto del 1832 e sue funeste conseguenze (pp. 5-6).

PERRELLA A. - Terremoto del 6 giugno 1882 (in « La Nuova Provincia » 11 luglio). [?] 1882.

PERRELLA A. - Il tremuoto del dicembre 1456 nel contado del Molise (in giorn. « Il Sannio » 26 aprile, 10 e 17 maggio). Campobasso 1885.
— Sul tremuoto del 5 giugno 1688 (in « PERRELLA A.: L'Antico Sannio » pp. 549-65). Isernia 1890.
PERREY A. - Recherches historiques sur les tremblements de terre dont il est fait mention dans les historiens, depuis le commencement du quatrième jusqu'à la fin du dix-huitième siècle (in « C. R. de l'Acad. des Sc.. » vol. XIII, pp. 899-903). Paris 1841.
— Nouvelles recherches sur les tremblements de terre ressentis en Europe et dans les parties adiacentes de l'Afrique et de l'Asie de 1801 à juin 1843 (in « C. R. de l' Acad. des Sc. » vol. XVII, pp. 608-25). Paris 1843.
— Liste des tremblements de terre ressentis en Europe et dans les parties adiacentes de l'Afrique et de l'Asie pendant l'année 1843 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. XVIII, pp. 393-403). Paris 1844.
— Liste des tremblements de terre ressentis en Europe pendant l'année 1844 (in « Mém. Acad. Dijon » vol. ?, pp. 334-42). Dijon [?].
— Liste des trembl. de terre ressentis pendant les années 1845 et 1846 (in « Mém. Acad. de Dijon » vol. ?, pp. 393-479). Dijon 1845-46.
— Note sur les tremblements de terre en 1847 (in « Acad. Sc. Bruxelles » Bull. XV, 1848, pp. 442-54). Bruxelles 1848.
— Mémoire sur les tremblements de terre de la Peninsule Italique (in « Mém. couron. et mém. des sav. étrang. Acad. R. Belgique » tome XXII, 1846-47). Bruxelles 1848.
— Note sur les tremblements de terre ressentis en 1848 (in « Mém. Acad. des Sc. de Dijon » 1849, parte II, pp. 1-40) e (in « Bull. Acad. Belgique, tome XVI, 1°, pp. 323-29, e tome XVII, 1°, pp. 216 e seg.) Bruxelles 1849.
— Note sur les tremblements de terre ressentis en 1849, suivie d' un supplément pour 1847 et 1848 (in « Mém. Acad. de Dijon » 1850, parte II, pp. 51-70) e (in « Bull. Acad. R. Belgique » vol. XVII, n. 3, pp. 216-35). Bruxelles 1850.
— Note sur les tremblements de terre ressentis en 1850 (in « Bull. Acad. R. Belgique » tome XVIII, n. 4, pp. 291-307) Bruxelles 1851. Idem avec suppléments pour les années antérieures (in « Mém. Acad. des Sc. de Dijon » 1851, I, pp. 1-36). Dijon 1851.
— Note sur les tremblements de terre ressentis en 1851 (in « Bull. Acad. R. Belgique, tome XIX, 1ª parte, pp. 353-96). Bruxelles 1852.
— Idem avec suppléments pour les années anterieures (in « Mém. Acad. des Sc. de Dijon » 1852-53, II, pp. 1-65). Dijon 1853?
— Supplément a la note sur les tremblements de terre ressentis en

1851 (in « Bull. Acad. R. Belgique » tom. XIX, parte IV, pp. 21-28). Bruxelles 1852.

PERREY A. - Note sur les tremblements de terre en 1852 avec suppl. pour les années anterieures (in « Mém. Acad. de Dijon » 1852-53, parte II, pp. 79-128) e (in « Bull. Acad. des Sc. de Belgique » vol. XX, parte II, pp. 39-69). Bruxelles 1853.

— Note sur les tremblements de terre en 1853 (in « Mém. Acad. Dijon » 1854, parte II, pp. 1-55) e (in « Bull. Acad. R. Belgique » tome XXI, n. 6, parte I, pp. 457-95). Bruxelles 1854.

— Note sur les tremblements de terre en 1854 avec suppléments pour les années antérieures (in « Bull. de l'Acad. R. Belgique » tome XXII, n. 6, 1ª parte. pp. 526-72). Bruxelles 1855.

— Note sur les trembl. ecc. en 1855 avec suppléments ecc. (in « Bull. de l'Acad. R. de Belgique » tome XXIII, 2ª parte, n. 7, pp. 23-68 e tome XXIV, n. 1, pp. 64-128). Bruxelles 1856 e 1857.

— Note sur les trembl. de terre en 1856 avec ecc. (in « Mém. cour. ed autres mém. Acad. R. de Belgique » coll. in 8°, tome VIII). Bruxelles 1860.

— Note sur les tremblements de terre en 1857 avec suppléments ecc. (in « Mém. cour. R. Acad. de Belgique » coll. in 8°, tome X). Bruxelles 1860.

— Note sur les tremblements de terre en 1858 avec suppléments ecc. (in « Mém. cour. ed autres mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XII). Bruxelles 1861.

— Note sur les tremblements de terre en 1859 avec suppléments ecc. in « Acad. R. Belgique. Mém. couron. Coll. in 8° » tome XIII). Bruxelles 1862.

— Note sur les tremblements de terre en 1860 avec suppléments ecc. (in « Mém. cour. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XIV). Bruxelles 1862.

— Note sur les tremblements de terre en 1861 avec suppléments ecc. (in « Mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XVI). Bruxelles 1864.

— Note sur les tremblements de terre en 1862 avec ecc. (in « Mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, vol. XVI). Bruxelles 1864.

— Note sur les tremblements de terre en 1863 avec suppléments pour les années ant. de 1843 à 1862 (in « Mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, vol. XVII, n. 5). Bruxelles 1865.

— Note sur les tremblements de terre en 1864 avec suppléments pour les années ant. de 1843 à 1863 (in « Mém. cour. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XVIII, n. 4). Bruxelles 1866.

— Note sur les tremblements de terre en 1865 avec suppléments pour

les années ant. de 1843 à 1864 (in « Mém. cour. ed autr. mém. » Acad. R. de Belgique, coll. in 8°, tome XIX, n. 3). Bruxelles 1867.

PERREY A. - Note sur les tremblements de terre en 1866 et 1867 avec suppléments pour les années ant. de 1843 à 1865 (in « Mém. cour. et autr. mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XXI). Bruxelles 1870.

— Note sur les tremblements de terre en 1868 avec suppléments pour les années ant. de 1843 à 1867 (in « Mém. cour. et autr. mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XXII, n. 3). Bruxelles 1872.

— Supplément aux notes sur les tremblements de terre ressentis de 1843 à 1868 (in « Mém. cour. ed autr. mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XXII, n. 6). Bruxelles 1873.

— Note sur les tremblements de terre en 1869 avec suppléments pour les années ant. de 1843 à 1868 (in « Mém. cour. et autr. mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XXII, n. 4). Bruxelles 1872.

— Note sur les tremblements de terre en 1870 avec supplément pour 1869 (in « Mém. cour. et autr. mém. Acad. R. Belgique » vol. XXIV). Bruxelles 1874.

— Note sur les tremblements de terre en 1871 avec supplements pour les années ant. de 1843 à 1870 (in « Mém. cour. et autr. mém. Acad. R. Belgique » coll. in 8°, tome XXIV). Bruxelles 1875.

PERROTIN - Le tremblement de terre du 23 février [1887] à Nice (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 666-67). Paris 1887.

PERROTTA G. - Del tremuoto spaventevole, da cui fu gravemente crollata la Roccamonfina nell'anno 1728, e pel corso di 50 giorni miserabilmente afflitta; e di molti altri prima e dopo infino al 1732 (in « G. PERROTTA: La sede degli Aurunci ecc. » cap. VIII, libro 2°, pp. 147-55). Napoli 1737.

PETRONI A. - Lettera narrativa dell'accaduto in Benevento all'Em. e Rev. Cardinale V. M. Orsini... nel tempo del terremoto dell'anno 1688 ecc. Roma 1726.

PETRUCCI G. B. - Breve trattato del terremoto. Spoleto 1646.

P. G. - Vedi: PANNELLA G.

PICCININI D. - Pe' tremuoti, alluvioni ed altri fisici disastri accaduti nel corrente anno 1827. Ode (in « Poesie italiane e in dialetto napoletano » pp. 74-76). Napoli, Catania 1827.

PIERAMICO (Monsignor) - Lettera pastorale sul tremuoto. Potenza 1850.

PIERMARINI G. - Intorno al terremoto di Norcia. Roma 1860.

PIGNATARI F. J. - Il terremoto di Calabria del 16 novembre 1894. Monteleone 1895.

— Pel terremoto del 1743, [s. d. e l., ma 1900].
Contiene un carme del P. Stefano Manfredi.

PIGNATARI D. - Giornale delle scosse di tremuoto avvenute nella Ca-

labria Ulteriore, e specialmente avvertite nella città di Monteleone (in G. VIVENZIO: « Ist. e teoria de' tremuoti ecc. » pp. 21-28). Napoli 1783.

Riguarda i terremoti calabri del 1783: le notizie vanno dal 5 febbraio al 30 agosto.

PIGNATARI D. - Giornale tremuotico (in G. VIVENZIO: « Istoria de' trem. ecc. » vol. II, pp. I-lxxxiii). Napoli 1788.

Riproduce le notizie precedenti con l'aggiunta dell'elenco delle scosse sentite fino al 30 agosto 1786.

PIGNOTTI L. - Congetture meteorologiche. Firenze 1780.

Alla sezione VI parla delle cause dei terremoti. Trovasene un transunto nelle « Effem. letterarie » vol. X, pp. 114-17. Roma 1781.

PIGORINI P. - Terremoto del 17 luglio 1887 in Parma (in « La Gazzetta di Parma » 23 luglio). Parma 1887.

— Terremoto del 9 novembre 1887 (in « La Gazzetta di Parma » 9 novembre). Parma 1887.

PILA A. - Relazione della commissione dei danni cagionati a Norcia dal terremoto del 1859. Roma 1860.

PILLA L. - Relazione dei tremuoti che afflissero le città di S. Germano ed il Monastero di Montecassino nella primavera del corrente anno 1837 (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » vol. XIII, pp. 91-105). Napoli 1837.

— Poche parole sul tremuoto che ha desolato i paesi della costa Toscana. Pisa 1846.

— Lettre a M. Arago sur le tremblement qui vient bouleverser une partie de la Toscane (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. XXIII, pp. 468-77). Paris 1846.

— Extrait d'une Lettre.. a M. Arago (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. XXIII, pp. 988-90). Paris 1846.

Nell'indice di detto volume (p. 1212) è così intitolata: « Lettre sur des phénomènes volcaniques manifestés vers la fin de l'année 1846 dans un des points de la mer qui baigne les côtes de la Sicile ». Parla di scosse di terremoto e dell'eruzione sottomarina avvenuta nei pressi della costa di Sciuliana.

— Istoria del tremuoto che ha devastato i paesi della costa di Toscana il dì 14 agosto 1846. Pisa 1846.

— Trattato di geologia. Pisa 1847.

Nel vol. I i §§ 163-182 trattano dei terremoti, pp. 285-321.

PINI E. - I terremoti (in « La Natura » vol. III, pp. 51-54). Milano 1885.

PIOVENE [G.] - Cronaca dei terremoti a Vicenza (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 45-57). Roma 1888.

PIPERNI P. - Benevento caduto nell'anno 1688 e Benevento risorto nel 1698 ecc. Napoli 1699.

PIRA (La) G. M. - Dissertazione fisico-chimica sulla causa mediata ed immediata de' tremuoti. Catania 1783.

PIRONA G. e TARAMELLI T. - Sul terremoto del bellunese del 29 giugno 1873 (in « Atti R. Ist. Veneto » serie IV, tomo II, pp. 1511-74). Venezia 1873.

Vedi anche: « Boll. Soc. Geogr. Ital. » vol. XI, fasc. 1-2, p. 91 e seg. Roma 1874 e « La Provincia di Belluno » anno VI, 1873, nn. 115-120.

PISTOLESI F. - Nota meteorologica (in « Nuovi Ann. delle Sc. Nat. » anno IV, vol. VIII, pp. 365-68). Bologna 1842.

Parla della ripartizione mensile delle scosse di terremoto.

— Nota sui terremoti (in « Ann. di Sc. mat. e fisiche » vol. II, pp. 92-95). Roma 1851.

— Poche parole sulle rombe e sui rumori sotterranei (in « Ann. di Sc. mat. e fisiche » vol. III, pp. 31-32). Roma 1852.

— Sul movimento vorticoso di alcuni terremoti (in « Nuovo giorn. dei Letterati » tomo X, pp. 138-39). Pisa 1825.

PITTEI C. - Terremoto del 18 maggio 1895. Firenze 1895.

PLACIDI T. - Ephemeridum caelestium motuum ab initio anni 1661, usque ad totum 1655 [sic], iusta hypotheses Philippi Lansbergi ad long. gr. 35 cum tractatu de transmutationis elementoru [sic] causa efficiente ec. Atque Methodo breuissima describendi coelestem figuram. Addita nonnullorum terræmotuum observatione. Tomus primus. Ticini Regii 1691.

Citato dal Riccardi nella sua « Bibl. Mat. » vol. II, parte I, col. 323.

PLANA G. - Nota sulla scossa di terremoto sentita in Torino il giorno 25 luglio 1855. [Foglio volante s. l.].

PLANTÈ G. - Sur l'électricité considérée comme l'une des causes des tremblements de terre (in « La Lumière électrique » vol. XXVII, pp. 351-56) Paris 1888.

PLATANIA J. - Les tremblements de terre de Nicolosi [Sicile] (in « La Nature » 13 année: 2° sem., n. 648: 31 ottobre, p. 350). Paris 1885.

PLATANIA G. e G. - Note sui terremoti etnei dell'agosto 1894 « in Rend. Acc. di Sc. e Lett. di Acireale » nuova serie, vol. VI, 1894). Acireale 1895.

POLI S. - Memoria sul tremuoto de' 26 luglio del corrente anno 1805. Napoli 1806.

POLIDORI L. E. - Dissertazione sul terremoto (in « Ann. di Ch. e St. Nat. di L. BRUGNATELLI » vol. V, pp. 30-53). Pavia 1794.

PONTE S. - I fenomeni meteorico-sismici dell'ottobre 1885 in Palagonia-Catania (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. VI, p. 23). Torino 1886.

PONZI G. - Sui terremoti avvenuti in Frascati nei mesi di maggio e di giugno 1855 (in « Acc. N. Lincei » 1° luglio). Roma 1855.

— Proposta di un paraterremoti (in « Corrisp. Scientifica di Roma » fasc. di giugno). Roma 1858.

PONZI G. - Oscillazioni sismiche diluviali (in « Atti R. Acc. dei Lincei »). Roma 1871.

— I terremoti delle epoche sub-appennine (in « Boll. R. Com. Geol. d'Italia » nn. 3-4, anno 1880, p. 175 e seg.). Roma 1880.

PREU J. S. - Sismotheologie. Nordlingen 1772.

PREVOST C. - Notes sur l'île Julia pour servir a l'histoire de la formation des montagnes volcaniques (in « Mem. Soc. Geol. de France » tome II, parte I, n. 5. pp. 22-124). Paris 1835.

Parla dei terremoti sentiti specie a Sciacca durante la fase eruttiva.

PRIVETERA - Succinta relazione del tremuoto del 1693. Catania 1694.

— Dolorosa tregedia rappresentata nel regno di Sicilia nella città di Catania, in cui il venenoso serpe tremuoto con varie stratagemme demostra le feneste sciagure della caduta città, come anco d'alcune altre città ecc. Con le memorie de' passati tremuoti causati dal gran Mongibello con suoi incendj ecc. Catania 1695.

PROCTOR R. A. - Le Vésuve et Ischia (in « Rev. mens. d'Astr. Pop. » 1883, pp. 349-53). Paris 1883.

PROMIS V. - Descrizione sincrona del terremoto di Genova seguito il 10 aprile 1536 (in « Atti Soc. Ligust. di St. Patria » vol. X, fasc. 4°, pp. 804-11). Genova 1876.

E' la riproduzione della relazione sincrona « Il gran terremoto ecc. del 1536 » a suo luogo accennata.

PROSA e versi provenienti da Cesena intorno al Discorso istorico filosofico sopra il tremuoto che nella notte del dì 25 dicembre dell'anno 1786 dopo le ore 9 scosse orribilmente la città di Rimini e varj paesi vicini. Venezia 1787.

PROST OTTO - Notice sur le tremblement de terre du 29 dec. 1854 comparé a ceux des siecles precédents. Nice 1855.

PROVENZALI S. - Sulle perturbazioni atmosferiche in tempo di terremoto. (in « Mem. Pont. Acc. N. Lincei » vol. V, pp. 83-95). Roma 1889.

— Se lo scambio di elettrico fra l'atmosfera e la terra possa essere causa immediata di terremoto (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » Vol. XLII, pp. 9-11). Roma 1889.

RACCONTO (Breve) del terremoto seguito in Rimini il dì 14 aprile 1672. Modena e Pavia [s. d.]

RACCONTO (Distinto) delli terremoti accaduti nel corrente anno 1725 in diverse parti sino a quest' ultimo occorso li 18 settembre. Venezia e Ferrara [1725].

RACCONTO (Compendioso) di più incendj, inondazioni, fenomeni e terremoti accaduti in diverse parti del Mondo nel passato anno 1755 e nel principio del corrente 1756 raccolti da notizie degne di fede. Roma 1756.

RACCIOPPI G. - Sui tremuoti di Basilicata del dicembre 1857. Napoli 1858.

RADDI A. - Il terremoto di Firenze del 18 maggio 1895 (in « Monitore Tecnico » fasc. XIII, anno 1895). Milano 1895.

— Alcune osservazioni sul terremoto del 18 maggio 1895 in Firenze (in « Giorn. Scient. di Palermo » anno IV, nn. 5-6). Palermo 1897.

RAGGUAGLIO (Distinto) del spauentevole terremoto accaduto nel regno di Sicilia li 9 & 11 del mese di gennaro 1693. Roma 1693.

RAGGUAGLIO (Vero e distinto) dello stato di Cascia e suo territorio prima e doppo li terremoti seguiti nel presente anno MDCCIII. Roma 1703.

RAGUAGLIO (Vero e distinto) dell' horrendo terremoto seguito nella città di Roma e nel Regno di Sicilia. Dove s' intende come sono profondate alcune città e spiantate molte ville e castelli con la morte di molte migliaia di persone. Milano e Bergamo 1703.

RAGGUAGLIO (Deplorabile) dell'orribile e spauentevole terremoto sentitosi per tutta la Romagna, la Marca ma principalmente nella città di Rimini, su l' hore 22 incirca del 14 aprile 1672. Rimini 1672.

RAGGUAGLIO (Succinto) delle funestissime conseguenze apportate alla città di Cagli ed altri luoghi di questa legazione di Urbino dal formidabile terremoto avvenuto la mattina del 3 giugno 1781. Pesaro 1781.

RAGONA D. - Il mese di febbraio in Modena (in « Mem. della R. Acc. di Sc. lett. ed arti di Modena » serie II, vol. V, pp. 163-81). Modena 1887.

A pp. 175-81 si parla del terremoto del 23 febbraio 1887 e di altri accaduti nel mese di febbraio.

— Catalogo dei terremoti avvenuti in Modena e adiacenze, di cui si conserva memoria (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte 4ª, pp. 175-176). Roma 1888.

RAMBELLI C. F.

Il Moroni (« Diz. di erud. » tomo XXV, p. 145) dice che l'A. citato descrisse il terremoto di Foligno del 1832 in ottava rima nel fasc. 45 dell' « Amico della Gioventù » e poi a parte con lettera dedicatoria al Cav. L. Sassoli Persicetano.

RAMPAZZI F. M. - Discorso fisico e morale sopra le cause del terremoto. Ronciglione 1703.

RATH G. - Das Erdbeben von Belluno am 29 Juni 1873 (in « Neues Jahrbuch für Min. Geol. u. Palaeont. » Seit 705-18). Stuggart 1873.

RATZEL - Das Erdbeben auf Ischia am 28 juli [1883]. [?]

RECCHIA L. - Vulcani e terremoti. Roma 1881.

RÉCIT véritable et expouventable du tremblement de terre arrivé à la Pouille, province du Royaume de Naples ou plusieurs villes et villages ont eté ruinez, avec un nombre infiny de personnes morts et autres prodiges estrangens. Paris 1627.

Reclus E. - La terre. Vol. I. Les Continents. Paris 1883.

Contiene: Cap. II. Les tremblements de terre (pp. 696-736) in cui si parla dei terremoti d'Italia.

— Nouvelle Geographie Universelle. Vol. I. L'Europe Meridionale. Paris 1876.

A pp. 497-98 parla del terremoto di Calabria del 1783, e di quello di Basilicata del 1857.

Recupito G. C. - De novo in universa Calabria terraemotu congeminatus nuncius. Neapoli 1638.

— De Vesvviano Incendio Et De Terraemotv Calabriae, Nvntivs In Lvcem Itervm Editvs... Romae 1644.

— De Vesvviano Incendio et de Terraemotu Calabriae Nuntius. Romae 1670.

Regnault F. - Effets du tremblement de terre de Calabre en 1783 (in « Magaz. Pittor. » Tome I, n. 24). [?] 1834.

Reginus - Notizie dei terremoti sentiti in Reggio Emilia dall'anno 1223 in avanti (in Almanacco « Il Crostolo » 1880). Reggio Emilia 1880.

Dette notizie furono ristampate da M. Baratta nel secondo fascicolo dei « Materiali ecc. » (vedi).

Regnault (Padre) - Trattenimenti fisici d'Aristo e d'Eudossio, o sia Fisica Nuova in dialoghi ecc. Trad. dal francese. Venezia.

Nel vol. II (Venezia 1740) a pp. 70-74 si parla di terremoti.

Regolamento edilizio per i comuni dell'isola d'Ischia danneggiati dal terremoto del 28 luglio 1883. Roma 1884.

Reid C. - The Earthquake in the Riviera [1887] (in « Nature » vol. XXXV, n. 190, pp. 534-5). London 1887.

Relation (An exact) of the famous Earthquake and Eruption of Mt. Etna. London 1775.

Relation du desastre arrivé a Messine en Sicile et dans la Calabrie Ulterieure... le 5 février 1783. Paris [1783].

Relazione. *Le seguenti relazioni anonime sono poste in ordine cronologico, secondo cioè l'anno del terremoto cui si riferiscono.*

— Vera relatione del grandissimo terremoto e compassionevole infortunio successo a dì 14 di settembre 1618 alla infelice terra di Piur nello stato de' Grisoni sopra alla quale è caduta una montagna grandissima, che l'ha rovinata, e sepolta, con morte di tutti gli abitatori, che ascendono a 3 mila e più. Viterbo 1618.

— Vera relatione delli danni fatti dal tremuoto nel regno di Napoli con l'estirpatione di molte città et luoghi, et mortalità grandissima di gente. Milano 1627.

— Vera relatione del spauentevole terremoto successo alli 27 di marzo su le 21 ore nelle provincie di Calabria Citra ed Ultra dove si narrano tutte le rovine causate nelle città, terre e castelli, con li nomi di essi e con la morte delle persone. Roma 1638.

— Vera relatione e raggvaglio dato con lettere del spauentoso Terremoto successo in Romagna il dì 22 Marzo 1661. Roma 1661.
— Relatione dello spaventoso terremoto sentitosi li 22 marzo 1661 in Romagna. dove distintamente si descrivono le particolarità delle case ruinate, morti e feriti ed altri danni da quello causati. Forlì 1661.
— Vera relatione del Terremoto Segvito Nella Romagna, e Marca Il Giouedi Santo à 14. Aprile del corrente Anno 1672 à hore 22. Bracciano [s. d. ma 1672].
— Vera e succinta Relazione del Terremoto seguito nella Romagna e Marca, posta in ottava rima, con il lamento che fà la città di Rimini, con l'altre città offese. Forlì 1672.
— Vera relatione del terremoto seguito nella Romagna e Marca il Giovedì Santo, a' 14 aprile del corrente anno 1672, a hore 22 con l' haggiunta dei nomi delle chiese, palazzi e case cadute per detto tremuoto. Ronciglione 1672.
— Vera relatione dello spaventoso terremoto seguito nella città di Rimini il Giovedì Santo 14 aprile del presente anno 1672. Bologna 1672.
— Nuova e vera relazione d' un terribile terremoto e fuoco seguito nella città di Invrea nell'anno presente lì 17 giugno 1676. Carmagnola, Genova, Lucca, Siena e Ronciglione 1676.
— Veridica e distinta relatione del terribile Terremoto seguito nella città di Ancona & suo territorio alle otto hore, & vn quarto di notte delli 22 di decembre dell'anno 1690. Ancona 1691.
Altra edizione fu stampata a Roma nello stesso anno.
— Sincera ed esatta relazione dell'orribile terremoto seguito nell' isola di Sicilia il dì 11 di Gennaio 1693 colla nota delle città e Terre sprofondate, de' morti e luoghi che hanno patito e con tutte le particolarità più degne da essere registrate. Aggiuntavi l'orazione contro il terremoto. Roma 1693.
— Relazione de' danni cagionati da terremoti sentiti nel Regno di Sicilia cavata dall' ultime lettere di Messina sotto li 28 gennaro 1693. Roma 1693.
— Verissima e distinta relatione del terribile e spaventoso terremoto seguito in Siracusa, Augusta, Cattania, Messina ed altre città e luoghi della Calabria, Principato alli 6 di Gennaro 1693 con il danno di molti milioni e morti di più di cento mila persone. In Venezia, in Bergamo 1693.
— Vera relatione di quello è successo nell' ultimo terremoto in Sicilia 1693 [italiano e francese]. Toulon 1693.
— Vera e distinta relatione dello spaventoso e funesto terremoto ac-

caduto in Napoli e parte del suo regno il giorno 8 di settembre 1694. Dove si da ragguaglio delli danni che il medesimo ha caggionato in molte parti del Regno ed in particolare nelle tre provincie di Principato Citra, Ultra e Basilicata. Napoli e Roma 1694.

— Vera e distinta relazione del terremoto accaduto in Napoli e parte del suo Regno il giorno 8 di settembre 1694 ecc. Napoli 1694.

— Relazione del terremoto accaduto in Napoli il giorno 8 settembre 1694. Napoli 1694.

— Distinta relazione delle scosse del tremuoto seguito a' 14 marzo. 2 e 6 aprile del corrente anno 1702 sentito in questa fedelissima città di Napoli, ove minutamente si descrivono tutti i danni fatti alla città di Benevento, ed in molte terre circonvicine. Napoli [1702].

— Distinta Relazione dell'orribile e spauentoso terremoto accaduto alli 14 del presente mese di Marzo nella Città di Benevento, e nelle terre di Mirabello, Apice, Fontanarosa, ed altri luoghi circonvicini. il tutto sinceramente estratto da una copia di Lettera venuta da Napoli. Roma 1702.

— Veridica e distinta relazione, ovvero Diario de' danni fatti dal terremoto de' 14 gennaio 1703 con un esattissimo ragguaglio di tutte le sagre funzioni ed opere pie fatte in questo tempo ecc. Roma 1703.

— Relazione de' danni fatti dall'innondazioni e terremoti nella città di Aquila ed altri luoghi circonvicini dalli 14 del mese di gennaro fino all'8 del mese di febbraro 1703. Roma 1703.

— Relazione distinta dei danni cagionati da' passati tremuoti nel regno di Napoli e nello Stato di Santa Chiesa in quest'anno 1703. Napoli 1703.

— Distinta relazione del danno cagionato dal tremuoto succeduto a di 3 di novembre 1706 secondo le notizie pervenute a questo Ecc. Sig. Vicerè ecc. ed altre raccolte da varie lettere particolari. Napoli 1706.

— Relazione di alcune funzioni fatte dalla città di Forlì li 28 maggio l'anno MDCCVI per la festa del publico voto alla prodigiosa immagine della Madonna del Fuoco sua protettrice per la liberazione da' tremuoti, in occasione di scuoprirsi la Cupola della Cappella di detta Santissima Immagine dipinta dal Cavalier Carlo Cignani. Forlì [s. d.]

— Relazione o sia Diario, e Ragguaglio distinto del funestissimo terremoto accaduto nella Città di Palermo la Domenica primo del mese di Settembre 1726 alle ore 4 della notte seguente. Palermo, Napoli, Firenze, Bologna 1726.

— Altra distinta Relazione dell'orribile terremoto accaduto nella città di Palermo al primo settembre 1726. Napoli 1726.

— Ultima vera relazione dell'orribile tremuoto successo in Palermo la notte del primo giorno di settembre ad ore 4 d'Italia. Palermo 1726.
— Relazione dell'orrendo e spaventoso tremuoto che scosse ben nove volte la regale città di Noto. Per tre giorni continuati nel corrente mese di gennaio di quest'anno 1727. In Palermo 1727.
— Distinta relatione di quanto è occorso nella città di Napoli il giorno 11 di ottobre 1727. Di un orribile temporale, con saette e scosse di terremoto a segno che tutto quel gran Popolo si ritrova molto afflitto. Bologna [s. d., ma 1727].
— Vera e distinta relazione del terremoto seguito nella città di Norcia e suo contado, il dì 12 di maggio 1730. Firenze 1730.
— Veridica relazione de' danni fatti dalle scosse di terremoto all'antichissima città di Norcia. Roma 1730.
— Relazione. Foligno [1730].
Parla dei terremoti di Norcia del 1703 e 1730.
— Distinta relazione dell'orribile tremuoto accaduto in quasi tutto il regno di Napoli ma col danno maggiore nella città di Foggia. Napoli 1731.
— Relazione dello spaventoso terremoto intesosi la mattina del 20 marzo di quest'anno 1731 con danno indicibile della città della Puglia. Roma 1731.
— Distinta relazione del danno cagionato dal tremuoto del dì 29 novembre 1732 in tutta la provincia di Montefuscoli o sia Principato Ulteriore. Napoli 1733.
— Relazione del tremuoto intesosi in questa città di Napoli ed in alcune provincie del Regno nel dì 29 novembre 1732 ad ore tredici e mezza. Napoli 1732, e 2ª edizione ivi 1805.
— Relazione del terremoto sentitosi in Napoli ed in alcune Provincie del Regno a' 29 novembre 1732. Lucca [s. d.].
— Distinta relazione dell'orribile terremoto seguito nello scaduto mese di aprile del corrente anno 1741 nelle città di Camerino, Urbino, Pesaro, Iesi e Fabriano. Roma e Palermo 1741.
— Relazione giornaliera de' terremoti seguiti in questa città di Livorno nel mese di gennaio 1742. Livorno 1763.
— Relazione de' terremoti di Livorno, di Pisa & [1742], e delle consecutive pubbliche preghiere. Pisa e Roma 1742.
— Vera, nuova, e distinta relazione dell' orribile terremoto occorso il giorno di lunedì 26 luglio 1751, nella provincia dell' Umbra, e nella parte del Furlo, fattosi sentire così terribile, che lo scuotimento sorpassò di gran lunga quello inteso nelli anni 1703 e 1730 ecc. Foligno 1751.
— Relazione più distinta dell'orribile tremuoto, e rovina cagionata nel-

l'illustrissima ed inclita terra di Gualdo, Diocesi di Nocera li 26 luglio MDCCCLI. Foligno 1751.

— Vera e distinta relazione di un terribilissimo terremoto accaduto nella città di Fiume posta sulle frontiere della Carniola, e dell'Austria in Germania il dì 17 decembre 1750. Macerata 1750.

— Vera relazione dello spaventosissimo terremoto seguito nella Terra di Santa Sofia nella Romagna Toscana la notte precedente il dì 20 di ottobre 1768. Firenze 1768.

Ne esiste anche una edizione romana (per il Puccinelli 1768).

— Vera e distinta relazione del terremoto accaduto li 9, 10 e 12 luglio 1776 in varie ville del Friuli, nei monti di Tramonti. Udine e Venezia [1776].

— Altra e più distinta relazione dell'orribile terremoto sentito in Faenza la sera de' 4 aprile [1781] colla più esatta notizia de danni avvenuti tanto in città che diocesi, de' favori ottenuti da Maria SS. delle Grazie e delle funzioni fatte in tale occasione. Faenza [1781].

— Relazione istorico-fisica de' terremoti accaduti in Messina quest'anno 1783 più un'appendice col numero delle scosse fino al 6 aprile. [Messina 1783 ?]

Il Mercalli («I terr. della Calabria Merid. ecc.» p. 12) avverte che di tale relazione ne furono pubblicate in Messina varie edizioni, alcune anonime ed altre con il nome dell' A. che è Andrea Gallo (Vedi).

— Relazione dell'orrendo terremoto seguito nella Sicilia e Calabria il giorno 5 febbraio del corrente anno 1783, ricavata dalle notizie ricevutesi per più consecutivi ordinarj colle lettere da Napoli. Bologna [1783].

— Relazione maggiormente circostanziata dell'orrendo terremoto seguito nel regno della Sicilia e specialmente nella provincia della Calabria ultra dalli 5 febbraio a tutto il 7 marzo del corrente anno 1783, ricavata dalle notizie spedite al R. Governo di Napoli. Bologna [1783].

— Relazione de' provvedimenti del Real Governo per accorrere ai danni de' tremuoti in Basilicata e in altri comuni di Capitanata e Principato Ulteriore [1851]. Napoli 1853.

Trovasi riunita alla relazione del prof. Paci sui terremoti del 1851 (pp. 111-282).

— Relazione della Commissione speciale nominata per provvedere ai danni cagionati in Norcia dal terremoto del 22 agosto 1859. Roma 1861.

— Relazione delle vicende successe a Sante scrittore in seguito al terremoto del 29 giugno 1873. Belluno 1874.

— Relazione del disastro di Casamicciola avvenuto la sera del 28 luglio 1883. Milano 1883.

— Relazione del Comitato centrale di soccorso per i danneggiati dell'isola d'Ischia. Napoli 1885.

— Relazione della Commissione reale pei danneggiati del terremoto nelle provincie di Genova, Porto Maurizio e Cuneo. Roma 1893.

Rendiconto del Comitato di soccorso per i danneggiati dal terremoto in Liguria del 23 febbraio 1887. Genova 1890.

Resal H. - Sur un fait qui s'est produit près de Nice lors de la dèrnière secousses de tremblement de terre [1887] (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 950-51). Paris 1887.

Reuss A. Ch. - De terraemotuum causis dissertatio phisica. Tubingae 1773.

Resutano (Principe di) - Vera, e distinta relazione dell'orribile Tremuoto accaduto nella città di Palermo al dì primo del mese di settembre dell'anno 1726 tradotta fedelmente da una lettera scritta in lingua spagnuola dal principe Resutano, Pretore della città di Palermo, sotto il dì 6 di detto mese. Napoli e Firenze 1726.

Reveille J. - Le tremblement de terre du 23 février [1887] à Saint-Tropez (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV. p. 612). Paris 1887.

Rezzadore P. - I disastri d'Ischia e di Giava (in « Rivista Marittima » anno XVI. fasc. 11°, pp. 229-57). Roma 1883.

R. H. B. - I terremoti ed il loro studio scientifico (in « Boll. Club Alp. Ital. » vol. XV, n. 47, pp. 421-23). Torino 1881.
È il riassunto dell'opuscolo di A. Heim. « Les trembl. de terre et leur étude scientifique » trad. di A. Forel. Zurich 1880.

Ricca M. - Discorso... sulle cause dei terremoti (in « Atti Acc. Siena » vol. X). Siena 1841.

Ricci A. - I terremoti Umbri del settembre 1878 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. V, pp. 121-26). Roma 1878.

— Terremoti di Spoleto del 9 e 17 giugno 1885 (in « La Nuova Umbria » 13 e 20 giugno 1885).

— Dall'Osservatorio Geodinamico Spoletino. Relazione sul fenomeno sismico avvertito in Spoleto la sera del 9 corrente [1885] (in « La Nuova Umbria » 13 giugno 1885).

— Dall'Osservatorio Geodinamico Spoletino. Relazione sul fenomeno sismico del 17 corr. [giugno 1885] (in « op. cit, » 21 giugno 1885).

Ricci C. - La Madonna del terremoto dipinta dal Francia (in « La Vita Italiana » nuova serie, anno III, vol. II, pp. 881-86). Roma 1897.

Riccò A. - Tremblements de terre, soulèvement et éruption sous-marine à Pantellaria (in « C. R. de l'Acad des Sc. » tome CXIII p. 753). Paris 1891.

— Terremoti, sollevamento ed eruzione sottomarina a Pantelleria nella seconda metà dell'ottobre 1891 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie III, vol. V). Roma 1892, e (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. Geod. » vol. XI, 1889, parte II, pp. 7-28). Roma 1892.

— Periodo di attività geodinamica dal 22 aprile alla fine di maggio

1893 (in « Boll. dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. » nuova serie, fasc. 33°, maggio, pp. 16-17). Catania 1893.

Riccò A. - La lava incandescente nel cratere centrale dell' Etna e fenomeni geodinamici concomitanti (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. XV, 1893, parte I, pp. 1-12). Roma 1894.

— Breve relazione sui terremoti del 7 ed 8 agosto 1894 avvenuti nelle contrade etnee (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II. vol. XIV, n. 10, pp. 145-48). Torino 1894.

— Riassunto della sismografia del terremoto del 16 novembre 1894. Parte I: Intensità, linee isosismiche, registrazioni strumentali (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » vol. VIII, serie V, fasc. 1°, pp. 3-12). Parte II: Oggetti lanciati a distanza, velocità di propagazione, profondità dell'epicentro, repliche, confronto col terremoto del 1783 (in « idem. idem. » fasc. 2°, pp. 35-45). Roma 1899.
Sono queste due note riprodotte in « Boll. Soc. Sismol. Ital. » vol. V, pp. 157-180. Modena 1899.

Riflessioni sul tremuoto avvenuto in Palermo il giorno 5 marzo 1823. Palermo 1823.
Nel frontespizio il titolo comincia così: « Sul tremuoto avvenuto..... riflessioni di * * * ».

Rimedio devotissimo contro il terremoto [s. l. e d.].

Rizzatti F. - Fisica dei terremoti (in « La Fata Morgana » Num. unico pei danneggiati dal terr. in Calabria e Sicilia 1894, pp. 11-12). Roma 1895.

Rockwood C. G. Fr. - The Ischian Earthquake of Iuly 28th 1883 (in « Amer. Journ. Sc. » vol. XXVI, pp. 473-76). 1883.

Rodinò X. - De Calabriae terraemotu elegia. Neapoli 1787.

Rogati F. S. - Il tremuoto, ode a Dio. Napoli 1783.

Roig y Torres - Tremblores de tierra 23 febrero 1887 (in « Crónica Cietifica » pp. 117). Barcelona 1887.

Roller T. - Un tremblement de terre a Naples et la charitè du gouvernement Napolitain. Genève 1860.

— Il governo borbonico innanzi alla coscienza dell'umanità, ossia provvedimenti del governo nella tremenda catastrofe del terremoto del 16 dicembre 1857. Trad. ital. di G. Galdi. Napoli 1861.

Romano G. - Il terremoto del 1456 (in « Arch. Stor. per le Provincie napolet. » anno XIII, fasc. 4°). Napoli.
Ne fu fatta una ristampa a Pavia senza data.

Romei A. - Dialogo.. diuiso in due giornate. Nella prima delle quali si tratta delle cause vniuersali del terremoto, e di tutte le impressioni, & apparenze, che, con stupor del volgo, nell'aria si generano. Nella seconda del Terremoto, della Salsedine del mare, della via Lattea e del flusso, e reflusso del mare s'assegnano cause particolari diuerse d'Aristotele, e da qualunque filosofo sin' ad hora ne habbi scritto. Ferrara 1587.

Ronchi A. - Lettera... diretta colla data de' 24 marzo 1805 all'Illustris. Sig. Avvocato Luigi Branieri (in « Nuovo Giorn. dei Letterati » tomo IV, pp. 97-106). Pisa 1806.
Parla di terremoti sentiti a Bardi nel 1801-2.

Rosaccio G. - Le sei età del mondo... con brevità descritte. Roma 1614.

— Teatro del cielo e della terra. Trevigi 1642.
Contiene: Cap. V. « Del terremoto e sue cause » pp. 13-15.

Roscitano P. - Memoria istorico-filosofica de' terremoti della città di Reggio Calabria in occasione dello smisurato terremoto di questo anno 1783. Messina 1783.

Rosetti E. - La Romagna, geografia e storia. Milano 1894.
Contiene: « Lista dei terremoti, pestilenze, carestie ed altri fenomeni straordinarii ». (pp. 808-5).

Rossi A. A. - De' tremuoti della Calabria Citeriore nell'anno 1835 (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » tomo X. fasc. 19°, pp. 11-23). Napoli 1836.

— De' tremuoti nella Calabria Citeriore l'anno 1836 (in « Ann. Civ. del Regno delle due Sicilie » tomo XII, fasc. 23°, pp. 12-33). Napoli 1836.

Rossi D. - Il terremoto di Sicilia. Azione mimica. Milano 1831.

Rossini L. - Osservazioni intorno al terremoto delle colline Pisane e Livornesi del 14 agosto 1846. Livorno 1846.

— Replica... alle parole del Prof. Luigi Calamai intorno al terremoto delle colline Pisane e Livornesi. Firenze 1846.

Ruffo S. - Istoria dell'orrendo terremoto accaduto in Palermo 1° settembre 1726. Palermo 1726.

— De Horrendo Terraemotv Qui Contigit Panormi Nocte Post Kalend. Sept. cIↄIↄccxxvi Tractatvs Historicus Qvem Ex Italico In Latinvm Sermonem Conversvm Adiecta Praefatione Atqve Tabvla Urbis Panormi. Edi Cvravit. C. Frid. Richter. Lipsiae cIↄIↄccxxvii.

— Historia horrendi terraemotus qui accidit Panormi die 1ª sept. 1726. Lipsiae 1727.

Rutili Gentili A. - Notizie dei terremoti di Fuligno e riflessioni sulle cause naturali dei medesimi. Fuligno 1832.

— Riflessioni sulle cause naturali dei presenti terremoti [1832].... presentate all'Accademia dei Lincei. Roma 1832.

— Nuove riflessioni sulle cause dei terremoti di Fuligno. Fuligno 1832.

Sacco F. - Le tremblement de terre du 23 février 1887 en Italie (in « Bull. Soc. Belge de Géol. Paléont. et Hydr. » tomo I). Bruxelles 1887.

Saggio di riflessioni che non sono istoriche ne filosofiche intorno il « Discorso istorico filosofico sopra il tremuoto ecc. » stampato prima a Cesena e poi in Faenza ecc. 2ª edizione. Lucca 1787.
Non conosco la prima edizione di questo opuscolo.

[Salfi F.] - Saggio di fenomeni antropologici relativi al tremuoto ovvero riflessioni sopra alcune oppinioni pregiudiziali alla pubblica o privata felicità fatte per occasion de' tremuoti avvenuti nelle Calabrie l'anno 1783 e seguenti. Napoli 1787.
L' A. pubblicò questo libro con la sola sigla iniziale Ab * * * * S * * * *

Salimbeni P. G. - Il Rabbino e i tremuoti di Calabria. Poema morale 2ª edizione. Napoli 1789.
Non conosco la prima edizione di questo poema.

Salsano D. - Descrizione di un sismometro, ossia misura terremoto (in « Opusc. scelti sulle Scienze e sulle Arti ecc. » vol. VI, pp. 274-76). Milano 1783, e (in « Nuovo Giorn. Encicl. » anno 1783, pp. 89-95). Vicenza 1783, e (in « Antologia Romana » vol. IX, pp. 422-24). Roma 1783.
Vi si trova l'elenco dei movimenti sismici (febbraio - settembre 1783) registrati dal pendolo sismografico del Salsano, che io ò anche riprodotto, nei §§ 28-31, delle mie « Ricerche storiche sugli apparecchi sismici » Roma 1896.

Sandrini L. - Delle scosse di terremoto in Palazzuolo di Romagna dall'aprile al giugno 1879 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. VI, pp. 139-44). Roma 1879.

Sanna Solaro P. G. M. - I terremoti, ricerche sulle cause che li producono. Prato 1887.
Questo lavoro fu pubblicato prima nei fascicoli della « Civiltà Cattolica » del 1887.

Santini A. - Il Quattordici Agosto del 1851. Raccolta di prose e di versi a beneficio dei danneggiati dai tremuoti di Basilicata. Napoli 1851.

Santoro P. - Descrizione del terremoto avvenuto in Alvito e nei comuni limitrofi nel 1873 (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. I, pp. 158-62). Roma 1874.

Santulli G. - Giornale degli ultimi tremuoti di Calabria (in giornale « La Verità » n. 4), Monteleone Calabro 1870.

Sarconi M. - Osservazioni fatte nelle Calabrie, e nella frontiera di Valdemone su i fenomeni del tremuoto del 1783, e sulla Geografia Fisica di quelle regioni. [Napoli 1784].
Costituisce l'opera « Istoria de' fenomeni del tremuoto avvenuto nelle Calabrie e nel Valdemone nell'anno 1783 posta in luce dalla R. Acc. delle Sc. e delle Belle Lett. di Napoli ».

Sardo A. - Discorsi. Venetia 1586.
Contiene: « Discorso del terremoto » pp. 167-207.

Sarnelli P. - Racconto del Tremuoto che distrusse la città di Benevento a' 25 di giugno 1688, Fatto per lettera missiva..... all' Illustrissimo ed Eruditissimo Signore, il Signore Antonio Magliabecchi, Bibliotecario di S. A. S. (Cap. XXIV delle « Memorie dell'Insigne Collegio di S. Spirito della città di Benevento di P. Sarnelli » pp. 68-92.) Napoli 1688.

— Perchè dalla venuta di Cristo al mondo sieno più frequenti i terre-

moti (in « Lett. Eccl. di P. SARNELLI » vol. III, lettera 39ma, pp. 102-11). Venezia 1716.

SARTI C. - Saggio di congetture su i terremoti. Lucca 1783.

SAVASTA F. - Istoria dell'orrendo terremuoto di Sciacca nell' anno MDCCXXVII colla relazione d'altri terremuoti e avvenimenti successivi per lo spazio di sei mesi. Palermo 1729.

SAVI P. - Relazione de' fenomeni presentati dai terremoti di Toscana dell'agosto 1846. Pisa 1846.

S. C. - Lina e il terremoto di Belluno. Versi. Roma 1873.

SCACCHI A. - Vedi : PALMIERI L.

SCAGLIONE F. - Cenno storico filosofico del tremuoto che nella notte del dì 12 venendo il 13 febbraio dell' anno 1854 ad una ora meno un quarto scosse orrendamente la Città di Cosenza e varii paesi vicini (in « Atti Soc. Econ. di Cal. Citr. » anno 1854). Cosenza 1855.

SCANELLI C. - Relazione dei Ricorsi fatti in Forlì alla SS. Vergine del Fuoco... In occasione de' Terremoti de' 4 d'Aprile, e de' 17 di Luglio dell'anno 1781. Forlì [s. d. ma 1782].

SCAPINI G. - Memorie storiche degli antichi terremoti riordinate cronologicamente con indice alfabetico. Genova 1888.

SCARABELLI - Vedi : MICHEZ J.

SCARPA G. - Terremoti avvenuti in Treviso (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte 4a, p. 181). Roma 1888.

SCARPELLINI C. - Su i terremoti avvenuti in Roma nell'anno 1858 relativamente alle fasi lunari (in « Giorn. delle Strade ferrate » Anno II, n. 31), 1859.

— Sulli terremoti avvenuti in Roma negli anni 1858 e 1859 (in « Corr. Scient. di Roma » Anno XII, n. 25). Roma....

— Influenza della luna nei terremoti. Sui terremoti avvenuti in Roma negli anni 1860 e 1861 (in « Corrisp. Scient. di Roma » Anno XII, n. 33 : 12 febbraio). Roma 1862

— Terremoti avvenuti in alcune città d' Italia nel 1865 e 1866 relativamente all' influenza lunare (in « Boll. Ozonometrico - Meteor. di Roma » febbraio). Roma 1867.

SCHIAVONI F. - Vedi : GUISCARDI G.

SCINÀ D. - Rapporto del viaggio alle Madonie impreso per ordine del governo in occasione de' tremuoti colà accaduti nel 1818 e 1819. Palermo 1819.

SCIUTO PATTI C. - Contribuzione alla studio dei terremoti in Sicilia (in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » serie 4a, vol. IX). Catania 1896.

SCOTTI E. - Del tremuoto e delle eruzioni vulcaniche (in « Gazzetta napoletana civica - commerciale »). Napoli 1805.

SECCHI A. Escursione scientifica fatta a Norcia ad occasione dei terremoti del 22 agosto 1859 (in « Atti Pont. Acc. N. Lincei » vol. XIII). Roma 1860.

— Sur des tremblements de terre éprouvés récemment à Spoleto (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. LXII, pp. 773-74). Paris 1866.

SEMMOLA E. - Vedi: GUISCARDI G.

SENSINI P. - Un mese di terremoti nel Comune di Visso (in giornale « Il Resto del Carlino » 27 sett.). Bologna 1898.

SENONER A. - Relazione sul fenomeno di detonazione del Monte Tomatico di Feltre (in « Colletore dell'Adige »). Verona 1854.

SERPIERI A. - Sul terremoto sentito in Urbino la sera del 12 marzo 1873. Prime note. Urbino 1873.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol, I, pp. 1-10.

— Sul terremoto avvenuto in Italia il 12 marzo 1873 (in « Rend. R. Ist. Lomb. » serie II, vol. VI, pp. 299-310). Milano 1873.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. I, pp. 13-24.

— Rapporto delle osservazioni fatte sul terremoto avvenuto in Italia la sera del 12 marzo 1873 (in « Suppl. alla Meteor. Ital. »). Roma....
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. I, pp. 35-166.

— Il terremoto e le sue leggi. Urbino 1874.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. I, pp. 167-205.

— Sullo studio della perturbazione elettrica foriera del terremoto (in « Riv. Scient. Industr. »). Firenze 1874.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. I, pp. 207-17.

— Nuove osservazioni sul terremoto avvenuto in Italia il 12 marzo 1873 e riflessioni sul presentimento degli animali per i terremoti (in « Rend. R. Ist. Lombardo ecc. » serie II, vol. VI, pp. 398-403). Milano 1873.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. I, pp. 25-33.

— Determinazione delle fasi e delle leggi del grande terremoto avvenuto in Italia, nella notte 17-18 marzo 1875 (in « Rend. R. Ist. Lomb. » serie II, vol. VIII, pp. 864-66). Milano 1875.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 135-140.

— Sul terremoto avvenuto in Italia la notte del 17 al 18 marzo 1875. Prime note e riflessioni (in « Suppl. alla Meteor. Ital. » anno 1875, fasc. 1°, pp. 3-31). Roma 1876.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 1-99.

— Documenti, nuove note e riflessioni sul terremoto della notte 17-18 marzo 1875 (in « Suppl. alla Meteor. Ital. » anno 1875, fasc. 4°, pp. 3-51). Roma 1876.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 51-134.

— Il terremoto di Rimini della notte 17-18 marzo 1875, e considerazioni generali sopra varie teorie sismologiche. Urbino 1878.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 141-99.

— L'avvenire della sismologia e la predizione de' terremoti (in « Riv. Sc. Ind. » vol. X, pp. 98-102). Firenze 1878.

— Dell' influenza lunisolare sui terremoti (in « Rend. R. Ist. Lombardo » vol. XV, pp. 564-67). Milano 1882.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 201-206.

— Sul terremoto d' Ischia del 28 luglio 1883 (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XV, pp. 237-45). Firenze 1883.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 207-16.

— Sul terremoto dell' isola d' Ischia del 28 luglio 1883 (in « Rend. R. Ist. Lombardo » serie II, vol. XVI, fasc. 19°, pp. 969-81). Milano 1883.
Riprodotto in « Scritti di Sismologia » vol. II, pp. 217-32.

— Scritti di Sismologia nuovamente raccolti e pubblicati da G. Giovannozzi. Parte I (Il terremoto del 12 marzo 1873) Firenze 1888. Parte II (I terremoti del 18 marzo 1875 e del 28 luglio 1883). Firenze 1889.

Serrao E. - De' tremuoti e della nuova Filadelfia in Calabria. Commentario. Napoli 1785.

Seyfart J. F. - Allgemeine Geschichte der Erdbeben. Frankfurt-Leipzig 1756.

Squario E. - Specimen physico-geometricum de terrae-motu ad Architecturae utilitatem concinnatum. Venetiis 1756.

Silvestri O. - Relazione sopra i terremoti dell' Etna [1865] (in « Giorn. della Prov. di Catania » N. 57). Catania 1865.

— Sur l'éruption actuelle de l' Etna (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. LXI, pp. 212-13). Paris 1865.
Parla dei terremoti etnei del 1865.

— Sur un tremblement de terre ressenti en Sicile le 26 mars 1866 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. LXII, pp. 1122-23). Paris 1866.

— I fenomeni vulcanici presentati dall' Etna nel 1863-64-65-66, considerati in rapporto colla grande eruzione del 1865. Catania 1867.

— Sulla doppia eruzione ed i terremoti dell' Etna nel 1879. Catania 1879.

— Fenomeni dell' Etna successivi all' ultima eruzione [1879] (in « Bull. Vulc. Ital. » vol. VI, nn. 8-11, pp. 119-124). Roma 1879.

— Riassunto dei fenomeni vulcanici più rimarchevoli avvenuti nella regione etnea durante i mesi di aprile - agosto del 1881 (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. I, n. 8, pp. 171-72). Torino 1881.

— Spoglio di osservazioni fatte sulle condizioni dell' Etna dal maggio all'agosto 1882 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. II, n. 8, p. 179). Torino 1882.

— Osservazioni geodinamiche fatte nella R. Università di Catania du-

rante il mese di luglio 1883 (in « Gazz. di Sicilia » 9 agosto 1883).

SILVESTRI O. - L'acqua, il fuoco ed i terremoti nella fisica del Globo (in « Arcadia della Carità »). Lonigo 1883.

— Sulla esplosione eccentrica dell' Etna avvenuta il 22 marzo 1883 e sul contemporaneo parossismo geodinamico-eruttivo ecc. (in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » serie III, vol. XVII). Catania 1884.

— Fenomeni etnei [luglio 1885] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, n. 8, pp. 127-28). Torino 1885.

— Fenomeni geodinamici a Nicolosi sull' Etna [1885] (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. V, pp. 191-92). Torino 1885.

— L'Etna nel 1885 (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. I, pp. 192-201). Torino 1886.

— Etna e Sicilia nel 1887 sotto il punto di vista dei fenomeni eruttivi e geodinamici (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. III, pp. 309-23). Torino 1888.

— Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti sotto il punto di vista dei fenomeni eruttivi e geodinamici avvenuti durante l'anno 1888 (in « Atti Accad. Gioenia di Sc. Nat. ») Catania 1889, e (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. IV, pp. 316-55). Torino 1889.

— Sul terremoto etneo del 25 dicembre 1889. Nota (in « Boll. mens. dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. » nuova serie, fasc. 11° e 12°, p. 15). Catania 1890.

SILVESTRI O. ed ARCIDIACONO S. - Etna, Sicilia ed isole vulcaniche adiacenti sotto il punto di vista dei fenomeni eruttivi e geodinamici avvenuti durante l'anno 1889, (in « Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. » serie IV, vol. II) Catania 1890 e (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. X, pp. 22-25, 42-44 e 55-58) Torino 1890, e (in « Ann. Meteor. Ital. » vol. V, pp. 267-70). Torino 1890.

SILVESTRI O. e BOLTSHAUSER A. - I terremoti di Mineo in provincia di Catania, dell'ottobre e novembre 1878 accompagnati da singolari fenomeni di rombe. Catania 1878.

SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA. - Vedi « Bollettino mensuale dell'Osservatorio di Moncalieri ».

SOCIETÀ SISMOLOGICA ITALIANA - Vedi « Bollettino della... »

SOLDANI A. - Relazione del terremoto accaduto in Siena il dì 26 maggio 1798. Siena 1798.

SOLERTI A. - Il terremoto di Ferrara nel 1570 (in « Rassegna Emiliana » anno II, fasc. 10°, pp. 517-28)... 1890.

Riprodotto nel volume dell'A. « Ferrara e la Corte Estense nella seconda metà del secolo XVI. I dialoghi di Annibale Romei » pp. 41-50. Città di Castello 1891

SORET J. L. - Le tremblement de terre du 23 février [1887] en Suisse (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » tomo CIV, pp. 764-15). Paris 1887.

Soret J. L. - Sur le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » tomo CIV, pp. 1088-89. Paris 1887.

— [Tremblement de terre du 23 février 1887] (in « Arch. des Sc. phis. et nat. » tomo XVIII, pp. 307-10, e XIX, pp. 386-9). Genève 1887-88.

— Nouveaux renseignements sur les tremblements de terre du 23 février 1887 (in « Arch. des Sc. phys. et nat. » serie II, vol. XIX, p. 386). Genève 1888.

Spallanzani L. - Viaggi alle due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino. Pavia 1792-93.

Al vol. IV, cap. XXV: « Stato in cui dall'Autore fu trovata Messina dopo i tremuoti del 1783. Si accennano in questa occasione gl' infausti accidenti avvenuti a quell' infelice città » pp. 142-155. Nell' edizione di Milano (1825-26. detto capitolo si trova nel vol. II, pp. 432-40.

Spampinato B. - Osservazioni sui tremuoti in occasione del tremuoto che scosse orribilmente la città di Catania la sera del 20 febbraio 1818. Catania 1818.

Spangano G. - Lettera... in cui si da ragguaglio del terremoto accaduto in Tolmezzo la notte de' 20 ottobre 1788 (in « Antologia Romana » vol. V, n. 39, pp. 310-11) Roma 1789, e (in « Opuscoli scelti sulle Sc. e sulle Arti » vol. XI, pp. 352-53). Milano 1788.

Spanò M. - Il trionfo di Reggio sopra la liberazione dei tremuoti del 5 a 11 gennaio 1693, descritto in 89 ottave. [?].

È citato da Spanò Bolani D. nella « Storia di Reggio Calabria » [vol. I, p. 210]

Spectacolo (Lagrimoso) della misera Città di Catania nell' Isola di Sicilia, la quale fu distrutta li 15 Gennaio del corrente anno 1693 da uno spaventoso terremoto etc. Viterbo 1693.

Spina D. - Calabria distrutta o sia l' istoria genuina e veridica del tremuoto de' 5 febbraio 1783. Rime in canto eroico. Napoli 1789.

Squinabol S. Cenni di Geografia Fisica e di Geologia. Livorno 1900.

Tratta dei terremoti a pp. 139-52.

Sportelli G. - Napoli flagellata da Dio con l' horribilissimo terremoto acaduto a' 5 di Giugno ad hore 21 in giorno di Sabato, vigilia delle Pentecoste nell'anno 1688. Napoli 1688.

Statistica delle scosse di terremoto annotate nell'alta Italia durante l'anno 1881 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II, vol. II, n. 3, pp. 59-61). Torino 1882.

Stefanini D. G. - Il terremoto del 7 giugno [1891] a Bologna (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » serie II, vol. XI, n. 10, p. 155). Torino 1891.

Stephan E. - Le tremblement de terre du 23 février 1887 à l' Observatoire de Marseille (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 556-57). Paris 1887.

Stoppani A. - Note ad un corso annuale di Geologia. Parte I. Milano 1865.

Contiene: Cap. XXII, « I terremoti » (p. 206 16).

STOPPANI A. - Corso di Geologia, vol. I. Milano 1871.
Contiene: Cap. XIII, « I terremoti » (pp. 495-58). — Di quest'opera è tuttora in corso di stampa una nuova edizione con note ed aggiunte di A. MALLADRA.

— I terremoti. Conferenza tenuta il 28 maggio 1885. Transunto (in « La Natura » vol. III, n. 76, p. 336). Milano 1885.

STORIA degli orrendi tremuoti che ne' mesi di novembre e dicembre dell'anno MDCCLV hanno desolato Lisbona, e varie altre Città del Portogallo, della Spagna, della Francia, dell'Irlanda, della Germania, dell'Africa e d'altre regioni... Seconda edizione accresciuta di una nuova relazione de' tremuoti che si sentirono nei mesi di gennaio e febbraio dell'anno seguente 1756 in molte parti dell'Europa e principalmente in varie città dello Stato Veneto... con una dissertazione infine sopra le cagioni del Tremuoto. Venezia 1756.

STORIA (La) dei terremoti in Toscana (in « Il Diritto » 26 maggio). Roma 1895.

STRAFFORELLO G. - La Patria. Geografia dell'Italia. Vol. I. Introduzione generale. Torino 1890.
Contiene: § XIV Terremoti (pp. 76-79).

STRINATI E. - Terremoti (in « Natura ed Arte » vol. I: 1894-95, fasc. III, pp. 248-52). Milano 1894.
Si riferisce ai terremoti calabri del 1894.

STURANI F. C. - Philosophia ecletica h. e. exercitanionibus accademicae ecc. Attdorfii Noricorum 1686.
La esercitazione XI tratta: « De terraemotibus eorumque accidentibus et causis » (pp. 535-91).

SUESS - Sur le tremblement de terre d'Ischia (in « Arch. des Sc. ph. et nat. » serie III, vol. X, p. 533). Genève 1883.

SUESS E. - Die Erdbeben des südlichen Italien (in « Denkschr. d. K. Akad. d. W.; Mat. Natur. Cl. » Bd. XXXIV). Wien 1872.

— L'aspetto della terra. Traduz. ital. di VINASSA DI REGNY. Vol. I. Pisa 1894.

SUESS FR. - Das Erdbeben von Laibach am 14 april 1895 (in « Jahrbuch der K. K. Geol. Reichsanstalt » 1896, XLVI band, pp. 411-890). Wien 1897.

SUPPLÉMENT aux reflexions sur le disastre de Lisbonne, avec un Journal des phenomenes ecc. depuis le 1r novembre 1755 ecc. [s. l.] 1757.
Contiene alcune notizie sui terremoti italiani del 1756-57.

TABANI G. - Del terremoto accaduto in Toscana il 14 agosto 1846. Narrazione storica. Pisa 1846.

TACCHINI P. - Il terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Boll. Soc. Geogr. Ital. » serie II, vol. XII, fasc. 4°, pp. 301-5). Roma 1887.

— Sulla velocità di propagazione dell'onda sismica prodotta dal ter-

remoto della Liguria del 23 febbraio 1887 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » vol. III, serie IV). Roma 1887.

TACCHINI P, - Sopra il terremoto dell'Adriatico dell'8 decembre 1889 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » serie IV, vol. VI). Roma 1890.

— Terremoto calabro-messinese del 16 novembre 1894 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » vol. III, serie V, pp. 275-78). Roma 1894.

— Sulla registrazione a Roma del terremoto calabro-messinese del 16 novembre 1894 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » serie V, vol. III). Roma 1894.

— Sulla diversa intensità di movimento nell'area scossa dal terremoto romano del 1° novembre 1895 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » serie V, vol. IV, pp. 221-23). Roma 1895.

— Terremoto di Roma del 1° novembre 1895. Roma 1896.

— Il registratore sismico a doppia velocità in occasione del terremoto delle Marche del 21 settembre 1897 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » serie V. vol. VI, pp. 243-44). Roma 1897.

— Il terremoto nell' Emilia della sera del 4 marzo 1898 (in « Rend. R. Acc. Lincei, serie V, vol, VII, p. 109). Roma 1898.

TAFURI T. - De terraemotu Neritino MDCCXLIII die XX februarii Carmen ad Jacobum Castellum. [?].

TALLINUCCI F. - Relazione giornaliera del tremuoto seguito in Barga l'anno 1746 nel mese di luglio. Pisa 1846.

TALOCCHINI L. - Cause ed effetti dei terremoti. Conferenza. Roma 1892.

TAMBURINI E. - Le tremblement de terre du 23 février [1887] à la Spezia (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, p. 831). Paris 1887.

[TANZINI T.] - Alcune notizie sui tremuoti. Firenze 1846.

L' A. si firmò con le iniziali P. T. S.

TARAMELLI T. - Della Salsa di Querzola nella provincia di Reggio (in « Rend. R. Ist. Lomb. » serie II, vol. XIV, pp. 471-75). Milano 1881.

Si accennano i terremoti stati concomitanti al parossismo eruttivo del 24 giugno 1888.

— Note illustrative alla Carta geologica della provincia di Belluno ecc. Pavia 1883.

Contiene: Cap. XV. « Del terremoto di Belluno nel 1873. Note storiche sui terremoti del bellunese raccolte dal reverendo ANTONIO FULCIS» (pp. 196-212).

— Relazione della R. Sotto Commissione Geodinamica sulla distribuzione delle aree sismiche nell'Italia superiore e media (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 129-54). Roma 1888.

E' accompagnata da un abbozzo di carta sismica d'Italia.

— Relazione della Sotto Commissione incaricata di studiare alcune proposte per l'ordinamento del servizio geodinamico nell'Italia Meridionale e nelle isole (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte IV, pp. 155-64), Roma 1888.

TARAMELLI T. - Sulle aree sismiche italiane (in « Atti I. R. Acc. degli Agiati » anno 1894). Rovereto 1895.
Ristampata con aggiunte e correzioni nella « Rassegna Nazionale » anno XXI, fasc. del 16 giugno. (Firenze 1899).

— Dei terremoti di Spoleto nell'anno 1895. Con catalogo dei terremoti storici nella valle Umbra compilato dal Sig. prof. P. F. CORRADI (in « Mem. R. Acc. dei Lincei » Classe di Sc. mat. fis. e nat. serie V, vol. II, pp. 143-181). Roma 1896.

— Vedi: PIRONA G. A.

TARAMELLI T. E MERCALLI G. - Alcuni risultati di uno studio sul terremoto ligure del 23 febbraio 1887 (in « Rend. R. Acc. dei Lincei » vol. II, fasc. I°). Roma 1888.

— Il terremoto ligure del 23 febbraio 1887 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. VIII, 1886, parte IV), Roma 1888.

TARAMELLI T., PIRONA G. A. E TOMMASI A. - Dei terremoti accaduti in Tolmezzo ed in altre località del Friuli nell' anno 1889 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » serie II, vol. XII, 1890, parte I, pp. 95-120). Roma 1893.

TAULERI B. - Discorsi famigliari sopra le meteore. Napoli 1719.
A pp. 197-234 parla del fuoco sotterraneo e dei terremoti.

TELESIO B. - De his, quae in aëre fiunt, & de terremotibus, Liber vnicus. Neapoli 1570.

TELLINI A. - Alcuni documenti riguardanti i terremoti del Friuli (in « In Alto » vol. VI). Udine 1895.

TELLINI C. - Relazione storica dei danni cagionati dal tremuoto del dì 14 agosto 1846 nelle colline Pisane e nella città di Livorno, Pisa e Volterra. Livorno 1846.

TELONI V. - Dei terremoti, loro cagioni, effetti, malori che producono e loro cura preservativa in generale, lettera all'Illustris. Sig. Marchese A. Maidalchini. Viterbo 1703.

TEMPLE H. - Lettre sur un tremblement de terre arrivè à Naples et qui causes un tremblement de nerfs a un grand nombre de personnes (in « Phil. trans. » 1740, n. 416, p. 340).

TERRACIANO N. - Vedi : MARINONI C.

TERREMOTI (I) attribuiti alla elettricità (in « Giorn. Enciclop. di Liegi » tomo III, parte III, pp. 15-24). Liegi 1756 e Lucca 1756.

TERREMOTI e disastri a Belluno. [Un foglio] Bassano 1873.

TERREMOTI (I) avvenuti in Italia nel 1873 e specialmente di quelli del 12 marzo e 29 giugno (in « Boll. mens. dell' Oss. di Moncalieri » vol. VIII, fasc. 8°, pp. 113-17, e fasc. 9° pp. 129-31). Torino 1873.

TERREMOTI (I) e la passata crisi meteorologica (in « Gazzetta dell'Emilia » n. 41). Bologna 1882.

TERREMOTI (Due) identici nel 1818 e nel 1887 (in « Il Caffaro » 27 febbraio). Genova 1887.

TERREMOTI (I) del 1894-95 in Calabria ed in Sicilia. Relazione del Comitato di Soccorso. Milano 1895.

TERREMOTI (I) del 1894-95 nella Calabria ed in Sicilia. Atti del Comitato Bolognese di Soccorso. Bologna 1895.

TERREMOTI (I) di Firenze e il Padre Bertelli (in « L' Illustr. Ital. » anno XXII, n. 25, p. 394). Milano 1895.

TERREMOTO del 1452 (in « Arch. Stor. Lombardo » vol. VIII, pp. 497-98). Milano 1881.

TERREMOTO (Il) del 1456 (in « Arch. Stor. per le Prov. Napol. » anno X, pp. 345-59). Napoli 1885.

TERREMOTO (Il gran) tratto nella città di Genua il quale ha fatto ruinar case, palazzi, torri, e disperder donne gravide, et morte assai persone, e questo si dice esser stato cagione le gran baratterie, e il gran biastemare che si fa in esse Dio santo e la gloriosa Vergine Maria [Genova 1536].

E' stata riprodotta dal Promis (Vedi).

TERREMOTO (Il) delle Calabrie che desolò questa contrada nell' anno 1783. Saggio d'un poema inedito. Con prefazione e commenti dell'ex tenente CALDERARO AGOSTINO d'Udine. Torino 1889.

TERREMOTO di Pavia [1826] (in « Giorn. di Fis.* Chim. e Sc. Nat. dei Proff. P. Configliacchi e G. Brugnatelli » vol. IX, pp. 468-69). Pavia 1826.

TERREMOTO (Il) del 1832 nello Stato ecclesiastico. Quadro storico di.... Italia 1832.

TERREMOTO (in « Boll. Trim. del Club Alp. Ital. » n. 1, pp. 26-28). Torino 1865.

Parla dei terremoti etnei del 1865.

TERREMOTO (Il) nella provincia di Belluno avvenuto la mattina del 29 giugno 1873. Belluno 1873. 2ª ediz. con aggiunte e prefazione di A. GUERNIERI. Belluno 1874.

Contiene articoli pubblicati nel giornale « La Provincia di Belluno » dal 29 giugno a tutto l'agosto 1873.

TERREMOTO del 2 maggio 1874 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » vol. IX, fasc. 7°, p. 99). Torino 1874.

TERREMOTO (Il) del 10 settembre 1881 e l' amministratore comunale di Orsogna. Chieti 1882.

TERREMOTO (Il) in Liguria (in « L' Illustr. Ital. » anno XIV, n. 10: 6 marzo, p. 191). Milano 1887.

TERREMOTO (Il) [1887]: Bajardo e Pompeiana (in « L' Illustr. Ital. » anno XIV, n. 13: 27 marzo, p. 235). Milano 1887.

TERREMOTO del 23 febbraio 1887. Ivrea 1887.

TERREMOTO (Il) cause ed effetti. Soc. per la diffusione gratis dei buoni libri ; anno XIX, disp. III. Savona 1887.

TERREMOTO (Il) di Sicilia e di Calabria [1894] (in « L' Illustr. Ital. » anno XXI, n. 48 : 2 dicembre, pp. 366-67, e n. 50 : 16 dicembre p. 391). Milano 1894.

TERREMOTO (Il) in Toscana [1895] (in « L' Illustr. Ital. » anno XXII. n. 22 : 2 giugno, p. 351). Milano 1895.

TERREMOTO (Il) a Firenze [1895]. Firenze 1895.

TERREMOTO del 18 maggio 1895 in Firenze (in « Comune di Firenze: Bollettino di Statistica del mese di maggio 1895 » anno VIII, n. 5, p. 9). Firenze 1895.

TERREMOTO del 18 maggio 1895. Traccie descritte dai sismografi dell'Osservatorio sulle carte affumicate (in « Op. cit. » anno VIII, n. 6. p. 9). Firenze 1895.

TERREMOTO (Il) di questa notte e i fatti accaduti. Roma [1895].

Foglio volante stampato in occasione del terremoto di Roma dell' 1 novembre 1895.

— Vedi: Tremuoti.

TESTI L. - Caso proposto.... nel novembre dell'anno 1706 per il terremoto seguito nella città di Pesaro, nel quale si innalzò due palmi di uomo la terra. Alcuni cittadini per una o due ore, altri per tutta la notte restarono smemorati. Ad altri caderon dagli occhi lacrime involontariamente. E benchè siano passati molti mesi dal detto terremoto, in alcuni verso la notte si sveglia involontaria lacrimatione (in « La Galleria di Minerva » vol. V, pp. 287-88). Venezia 1706.

T. G. - Vedi: TISSANDIER G.

TIBERII ROMANO C. - Nuova e vera relatione del terribile e spauentoso terremoto successo nella città della Matrice e suo stato, con patimento ancora di Accumolo e luoghi circonvicini, sotto li 7 del presente mese di ottobre 1639 con la morte compassionevole di molte persone, la perdita di bestiami d'ogni sorta e con tutto il danno seguito fin al corrente giorno. Roma 1639.

TISSANDIER G. - Le tremblement de terre d'Ischia du 28 juillet 1883 (in « La Nature » année XIII, n. 606 : 10 gennaio, pp. 91-92). Paris 1885.

— L'etude des tremblements de terre en Italie (in « La Nature » année XIII, n. 623 : 9 maggio, pp. 363-64). Paris 1885.

— Le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « La Nature » n. 718 : 5 marzo pp. 209-12, e n. 719 : 12 marzo, pp. 232-36). Paris 1887.

— Les tremblements de terre en Sicile et dans le sud de l' Italie (in « La Nature » n, 1123 ; 8 dicembre, pp. 22-23). Paris 1884.

TISSOT A. - Le tremblement de terre du 23 février [1887] à Voreppe (Isère) (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, p. 611). Paris 1887.

TOALDO G. - Osservazioni meteorologiche del mese di giugno 1783 con un discorsetto sulla nebbia straordinaria ed influenza de' fulmini nella corrente stagione (in « Opuscoli scelti sulle Scienze e sulle Arti » tomo VI, pp. 265-73). Milano 1783.

Parla dei terremoti calabri del 1783, pubblicando una relazione istorica-fisica dei terremoti accaduti in Messina in quest'anno 1783 dal 5 febbraio al 6 aprile mandata dal Sig. Andrea Gallo.

— Della vera influenza degli astri sulle stagioni e mutazioni di tempo. Saggio meteorologico. Padova [Varie edizioni].

Nella terza edizione (Padova 1797) alla parte III, art. 7, pp. 207-11 « Dei terremoti e dell'Acque Profetiche » contiene un catalogo di scosse sentite a Padova nel 1725-96.

— De terraemotu calabro ac siculo (in « Ephem. Soc. Meteor. Palatinae. Observationes » anni 1783, pp. 571-73). Manheimii 1785.

TOMEI N. - Carmina, libri II. De rebus sacris et profanis. CIƆIƆCCLXXV.

A pp. 151-2: « De terremotu pridie nonas octobris 1762 ».

TOMMASI A. - I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887 (in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » vol. VIII: 1886, parte IV). Roma 1888.

[TOMMASI A.] - Terremoti accaduti a Sutrio e notati dal M. R. Don FRANCESCO DEL NEGRO [1762-1803] (in « Pagine Friulane » anno III, n. 8, p. 136). Udine 1890.

— Vedi: TARAMELLI T.

TONO M. - Il terremoto dell'isola d'Ischia (in « Ann. Astro-Meteor. dell'Oss. Patr. di Venezia » anno 1884, p. 116 e seg.). Venezia 1884.

TORCAPEL A. - Note sur le tremblement de terre du 23 février 1887 (in « Mem. de l'Acad. de Vaucluse » tom. VII, 1888, 2° trim., p. 71). Avignon 1888.

TORCIA M. - Relation du desastre arrivè a Messina en Sicile et dans la Calabre Ulterieure le 5 février 1783. Paris 1783.

— Lettre sur les tremblements de Calabre du février 1783 (in « Jorn. des Savants » decembr. 1783). Paris 1783.

— Descrizione del tremuoto accaduto nella Calabria e a Messina alli 5 febbraio 1783 (in « Nuovo Giorn. Enciclop. » anno 1783, fasc. di gennaio pp. 81-113, febbraio pp. 63-80, marzo pp. 56-95, e aprile pp. 57-108). Vicenza 1784.

TORREANI O. M. - Notizie istoriche del tremuoto di Messina, capitale della Sicilia e di tutto e quanto è in essa accaduto dalli 5 febraro per tutto li 2 marzo 1783. Tomo I [il solo uscito]. Messina 1784.

TOSCANI G. - Su i terremoti avvenuti in Siena nell'aprile 1859 [Siena 1859].

— Vedi: CAMPANI G.

TRABUCCO G. - Compendio di Geologia ecc. Firenze 1896.
Cap.: Terremoti, pp. 268-84.

— Terremoto della Romagna - Toscana del 4 settembre 1895 (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. XIV, fasc. 2°, pp. 284-86). Roma 1895.

TRAUTSCHOLD H. - Einige Beobachtungen über die Folgen des Erdbebens vom 23 februar 1887 (in « Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou » 1888). Mosca 1888.

TRAVAGINI F. - Super observationibus a se factis tempore ultimorum terremotuum ac potissimum Ragusiani physica disquisitio, seu giri terrae diurni indicium. Lugduni Batavorum 1669 e Venetia 1683.

TREMBLEMENT de terre aux environs de Rome (in « Nouvelles Annales des Voyages ecc. » vol. XLII, pp. 372-74). Paris 1829.
Parla dei terremoti del 1829.

TREMBLEMENT de terre à Parme (in « Nouv. Ann. des Voyages ecc. » vol. LII, pp. 108-9). Paris 1831.
Parla del terremoto sentito l' 11 settembre 1831.

TREMBLEMENT (Le) de terre du 23 février [1887] (in « Le Mouvement geographique » anno IV, n. 6, p. 23). Bruxelles 1887.

TREMBLEMENTS (Les) de terre du 27 novembre ed du 28 décembre 1884 (in « La Nature » XIII Année, n. 605, pp. 78-78). Paris 1884.

TREMUOTO (Sopra il) occorso in Sicilia, e in Calabria il 5 febbraio 1783, e sopra le nuove scosse che continuano a minacciare quest'ultima. Sciolti dell'Autore delle notti di S. Maria Maddalena. Torino [s. d.].

TREMUOTO (Sopra il) occorso in Sicilia e in Calabria li 5 febbraio 1783. Sciolti. Torino [s. d.].

TUCCIMEI G. - Elementi di Geologia e di Geografia fisica. Roma 1896.
Contiene: Cap. Terremoti (pp. 205-20).

UGOLINI U. - Superstizioni ed errori sui terremoti (in « Natura ed Arte » vol. I, fasc. 2°, pp. 125-28). Milano 1894-95.

UFFICIO (R) CENTRALE DI METEOROLOGIA E GEODINAMICA. - Norme per le Osservazioni geodinamiche. Roma 1888.

[USIGLI A.] - La previsione dei terremoti (in « La Natura » vol. III, pp. 158-60). Milano 1883.

— Perchè rovinò Ischia (in « L' Illustr. Ital. » anno X, n. 39: 30 settembre, pp. 219-22). Milano 1883.

UZIELLI G. - Osservazioni sulla legge di ortogonalità delle forze in Geologia (in « Boll. Soc. Geol. Ital. » vol. II, fasc. 2°). Roma 1883.

— Le commozioni telluriche ed il terremoto del 23 febbraio 1887. Torino 1887.

— Gli effetti del terremoto in Firenze e dintorni: la ricostruzione ed il ristauro degli edificii danneggiati (in « La Nazione » 1-2 giugno 1895). Firenze 1895.

VANNUCCI G. - Discorso storico filosofico sopra il tremuoto che nella notte del dì 24 venendo il 25 dicembre dell'anno 1786... scosse orribilmente la città di Rimini, e varj paesi vicini... 3ª ediz. Corredata di note, d'un'appendice e di risposta ad una critica anonima e ad un estratto del Giornale Enciclopedico di Bologna. Cesena 1787, e (in « Antol. Romana » vol. XIII, pp. 297-300, 305-9, 313-18 e 321-28). Roma 1787.

Le prime due edizioni furono pubblicate senza il nome dell' A.

VASSALLI-EANDI A. M. - Rapport sur le tremblement de terre qui à commencé le 2 avril 1808 dans les vallées de Pélis, de Cluson, de Pô etc. fait à... l'Acad. Impèriale de Turin. Torino 1808.

Transunto in « Bibliotheque Britannique: Sciences et Arts » tomo XXXVIII, pp. 116-43. Genéve 1808.

— Sopra il terremoto che da sette mesi scuote le valli del Pellice, del Chisone e del Po (in « Mem. di matem. e fis. della Soc. Ital. delle Sc. » tomo XIV, parte II: Fisica, pp. 238-81). Verona 1808.

— Sopra il tremuoto del dì 23 di febbraio dell'anno 1818 (in « Mem. R. Acc. delle Sc. di Torino » vol. XXIII). Torino 1818.

VECELLIO A. - Il terremoto di Belluno. Poesia (in « Il Tomitano » anno II, n. 20, pp. 162-3). Feltre 1873.

VELAIN C. - Les cataclysmes volcaniques de 1883. Ischia, Krakatoa, Alaska (in « Bull. Hebd. de l'Ass. Sc. de France » nn. 288-89). Paris 1885.

— Le tremblement de terre d'Ischia du 28 juillet 1883 (in « La Nature » n. 533: 18 agosto, pp. 183-87). Paris 1883.

— Les tremblements de terre: leurs effets et leurs causes (in « Revue Scientifique » III serie, vol. XIII, pp. 353-61 e 395-405). Paris 1887.

VICENDE (Delle luttuose) dell'anno 1755 [s. d. e l.]

VICENTINI G. - Cenno sui terremoti manifestatisi sul territorio senese il giorno 30 novembre 1890 (in « Atti R. Acc. dei Fisiocritici » serie IV, vol. II) Siena 1891, e (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XXIII, nn. 6-7, p. 115). Firenze 1891.

— Cenni sui terremoti 27 febbraio e 7 maggio 1893 (in « Atti R. Acc. dei Fisiocr. » serie IV, vol. IV). Siena 1893.

— Osservazioni sismiche (in « Atti R. Acc. dei Fisiocr. » serie IV, vol. VI, pp. 305-16). Siena 1894.

Contiene le notizie sui movimenti sismici registrati dal Microsismografo Vicentini nel febbraio-aprile 1894.

— Osservazioni sismiche (in « Atti R. Acc. dei Fisiocr. » serie IV, vol. VI, pp. 555-78). Siena 1894.

Contiene le notizie come sopra dal maggio al giugno 1894.

— Movimenti sismici registrati dal Microsismografo Vicentini nella prima metà del luglio 1894 (in « Atti R. Acc. dei Fisiocr. » serie IV, vol. VI). Siena 1894.

VICENTINI G. - Microsismografo a registrazione continua. Cenno sui movimenti sismici dei giorni 14 e 15 aprile 1895 (in « Boll. Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. » tomo VI, fasc. 1°). Padova 1895.

— Intorno ad alcuni fatti risultanti da osservazioni microsismiche (in « Atti e Mem. R. Acc. di Sc. lett. ecc. di Padova » vol. XII, disp. 1ª). Padova 1896.

— Fenomeni sismici osservati a Padova dal febbraio al settembre 1895 col Microsismografo a due componenti (in « Atti Soc. Veneto-Tridentina di Sc. Nat. » serie II, vol. III, fasc. 1°). Padova 1896.

— Su due notevoli movimenti sismici (in « Atti R. Ist. Veneto » serie VII, vol. VIII: 1896-97, pp. 271). Venezia 1897.

VICENTINI G. E PARCHER G. - Considerazioni sugli apparecchi sismici registratori e modificazioni del Microsismografo a due componenti (in « Atti R. Ist. Veneto » serie VII, tomo VII: 1895-96, pp. 385-99). Venezia 1896.

Contiene le descrizioni dei diagrammi dei movimenti sismici del 29 ottobre e 25 dicembre 1895 e del 15 gennaio ed 8 marzo 1896.

VIGILLATO G. - Il tremuoto del 1783. Canto (in « VIGO: Canti popolari siciliani » p. 327). Catania 1857.

VIGNOLO G. M. - Terremoti registrati a Cavour negli anni 1808, 1809 e 1810 (in « Boll. mens. dell'Oss. di Moncalieri » serie II. n. 6, p. 83). Torino 1879.

VINASSA DE REGNY P. E. - Brevi appunti sul terremoto fiorentino del 18 maggio 1895. Pisa 1895.

— Vedi: GIOVANNOZZI P. G.

VINOT L. - Etude sur les tremblements de terre. Paris 1893.

VISCONTI P. - Lettera del signor Dottor V. P. VISCONTI della Badia di S. Salvatore nello Stato di Siena, scritta al Dottor Saverio Manetti, dandogli ragguaglio d' una successiva quantita di Terremoti, che da due anni in quà si sono fatti sentire nel territorio della sua Patria, siccome a Radicofani poco di là distante, con alcune riflessioni sopra i fenomeni dai quali sono stati accompagnati (in « Nuovo Magazzeno Toscano » vol. II, pp. 1-18). Firenze 1778.

VITALE P.

Scrisse, secondo il Mongitore « Palermo ammonito ecc. » p. 5 [vedi], una relazione sul terremoto di Palermo del 1726.

VITTORI G, - Stato dell'Aquila degli Abruzzi nei grandi periodi sismici del 1315, 1349 e 1461-62 (in « Boll. Soc. Stor. Abruzzese » anno VIII, fasc. 16°). Aquila 1896.

VIVENZIO G. - Istoria e teoria de' tremuoti in generale ed in particolare di quelli delle Calabrie, e di Messina del MDCCLXXXIII. Napoli 1783.

— Istoria de' tremuoti avvenuti nella provincia della Calabria ulteriore

e nella città di Messina nell'anno 1783 e di quanto nella Calabria fu fatto per lo suo risorgimento fino al 1787, preceduta da una teoria, ed istoria generale de' tremuoti. 2 vol. Napoli 1788.

VOLANTE A. - Tellurico bacio e danza: la terra a cui vien la gobba. Ragionamento sui terremoti. Torino 1887.

— La luce nel terremoto. Torino 1895.

VOGLI J. - De terraemotu, qui calendis juniis anno 1779 Bononiam vexare coepit (in « De Bononiensi scient. et art. Instituto atque Academia commentarii » tomus VII, opuscola, pp. 27-38). Bononiae 1791.

VOLGER OTTO - Untersuchungen über das Phänomenen der Erdbeben in der Schweiz. Gotha 1855.

Eruditissima monografia riguardante i terremoti della Svizzera, che contiene pure molte notizie per le parti limitrofe del Piemonte (MERCALLI G.: « I terr. della Liguria ecc. » p. 6).

— Untersuchungen über das letztjährige erdbeben in Central-Europa (in « A. PETERMANN: Mittheilungen aus J. Perthes' Geogr. Anstalt ecc. » heft III, p. 85-102). Gotha 1856.

VOLTURNO TIRENIO - Il terremoto antielettrico. Bologna 1779.

VOTO DI JEFTE (Il) - Dramma sacro per musica da cantarsi nella città dell'Aquila in occasione si celebra nella Chiesa Cattedrale il dì anniversario della prodigiosa liberazione dal tremuoto seguito nel dì 6 ottobre 1762 in ringraziamento al di lei amatissimo tutelare S. Emidio... Aquila [1801].

VOTUM Civitatis Messanae Sanctissimae Virgini Mariae de Litera, factum die XI Januarii 1695 ob beneficium liberationis a Terraemotibus. Messina 1695.

È riprodotto in « C. D. GALLO: Gli Ann. della Città di Messina » nuova edizione vol. III, libro V. pp. 438-39. Messina 1881.

VUOLI L. - Lettera su di un fenomeno che si sperimentò dopo il tremuoto avvenuto nell'Aquila il giorno 11 nov. 1790. [Napoli 1790].

WARBURTON M. - Dissertation sur les tremblements de terre et les éruptions de feu. Paris 1764.

WILD - Ueber die Wirkung des Erdbebens vom 23 Februar 1887 im magnetischen Observatorium zu Pawlowsch. [?].

WOLF J. H. - Das am 5 Hornung 1783 verungluckte Messina in seiner ehemaligen glänzenden Gestalt, und nunmehrigen verwüstung geschildert von einen Augenseugen. Prag, Wien 1783.

WOLF G. - Das erdbeben an der Riviera am 23 februar 1887. Siegen [s. d.].

X. - Particolari interessanti del terremoto del 23 febbraio 1887 (in « Rassegna Nazionale » vol. XXXIV, pp. 337-42). Firenze 1887.

YUNG T. - De ignivomorum montium et terremotuum causa, effectibusque exinde profluentibus ecc. Pistoia 1782.
Transunto in « Giornale Letterario ecc. » n. 8, p. 63, col. 1-2, anno MDCCLXXXIII Alli confini d' Italia [ma Venezia.].

ZANTEDESCHI F. - De l' influence de la lune dans les tremblements de terre, et des conseguences probables qui en dérivent sur la forme ellipsoidale de la Terre, et sur les osciliations des pendules (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » tomo XXXIX, pp. 375-77). Paris 1854.
— Breve riassunto di tremuoti, di vittime di fulmini, e di grandini desolatrici [1870] (in « Atti R. Ist. Veneto » serie III, vol. XV, pagine 2015-18). Venezia 1870.
ZAPPOLI M. A. - Sul fatale terremoto ultimo [1883] di Casamicciola. Bologna 1884.
ZARLENGA R. - Breve annotazione sui terremoti della valle di Sora del 1873 (in « Il Piria » anno I.) Napoli
ZENGER C. V. - Le parallelisme des phénomènes sismiques en février 1887 et des perturbations atmosphériques, électriques, magnétiques et des eruptions volcaniques (in « C. R. de l'Acad. des Sc. » vol. CIV, pp. 959-61). Paris 1887.
ZENONI - Memorie storiche fisiche - critiche sul terremoto. Cremona 1783.
ZERENGHI F. - Discorso del terremoto. Macerata 1626.
ZINNO S. - Vedi : GUISCARDI G.
ZONA T. - Sopra operazioni che si dovrebbero fare ad Ischia (in « Riv. Scient. Ind. » vol. XVI, pp. 125-26). Firenze 1884.
— Nuova ipotesi sui terremoti (in « Atti R. Acc. delle Sc. lett. e arti di Palermo » serie III, vol. IV). Palermo 1897.
ZUCCARO A. M. - Istoria dei tremuoti degli 8 marzo e seguenti di detto anno [1832]. Catanzaro 1833.
ZUCCOLO G. - Del terremoto, Trattato nel qual si vede intorno a questo movimento opinion diverse dall'altre pubblicate fin qui. Bologna 1571.
ZUPO N. - Riflessioni su le cagioni fisiche dei tremuoti accaduti nelle Calabrie nell'anno 1783. Napoli 1784.
ZURCHER ET MARGOLLE - Volcans et tremblements de terre. Paris [1866].

## APPENDICE.

ALBERTI MAGNI - Liber Methaurorum. Novimagio 1488.
Il trattato II del libro III a un capitolo « De terraemotu ».
ALSTEDIUS J. H. - Scientiarvm omnivm Encyclopaediae. Lugduni 1649.
Nel tomo II, il libro IV (p. 140-41) « De ventis et terraemotu ».

BARATTA M. - Lo scoppio del dinamitificio di Avigliana e la Geofisica (16 gennaio 1900). Torino 1900.

BERNOULLI J. - Ad precedentes litteras & narrationem D[ni] Textoris responsio (in « Opera Omnia » tomo IV, pp. 514-21). Genevae et Lausannae 1742.
E' una risposta ad uno scritto di TEXTOR (Vedi) indirizzato al Bernoulli.

CERMENATI M. Lo scoppio della polveriera di Vigna Pia (Roma) e la Geologia. Roma-Siena 1891.
Contiene due note interessanti la sismologia e state inserte nel « Boll. del Naturalista » anno XI (1891) pp. 77-81 e 93-97.

CORDENONS F. - Étude sur les tremblements de terre et les volcans (in « Arch. des Sc. phys. et nat. » tome X). Genève 1883.

DANZA E. - Breve discorso dell'incendio succeduto a 16 dicembre 1631 del Vesuvio e luoghi circonvicini e dei terremoti della città di Napoli. Trani 1632.

DE LLANOS A. - Relazione ovvero itinerario fatto dall'auditore D. A. U. De Llanos per riconoscere li danni causati dalli passati terremoti seguiti li 14 gennaro, e 2 febbraro MDCCIII, con il numero dei morti, e feriti nella provincia dell' Abbruzzo Citra e luoghi circonvicini per darsi di essi distinta notizia al signor Vice Re di Napoli. Roma 1703.

DELORENZO G. - Studio geologico del Monte Vulture (in « Atti R. Acc. delle Sc. di Napoli » memoria 1ª, serie II, vol. X). Napoli 1900.
Parla frequentemente sulla origine dei terremoti.

GÜNTHER S. - Handbuch der geophysik. Zveite gänzlich umgearbeitete. Aufage . Stuttgart 1897...
Nel vol. I àvvi il cap. IV intitolato: « Erdbeben » (pp. 485-504.)

GUZZANTI C. - Terremoto di Mineo del 21 giugno 1888 (in « Gazzetta di Catania » 23-24 giugno). Catania 1888.

HUMBOLDT (DE) A. - Cosmos. Essai d'une description physique du Monde. [Varie edizioni].
Nella II edizione milanese (1846) tratta de' terremoti a pp. 169-75 del vol. II.

JOHNSTON LAVIS H. J. - Volcans et tremblements de terre (in « Ann. Géolog. Univer. » tome V. 1888, pp. 629-55). Paris 1889.
Contiene un riassunto bibliografico di varii lavori su terremoti italiani.

LUCHESI A. - Contribuzione allo studio del grande terremoto napoletano del decembre 1857 (in « Boll. Soc. Sism. Ital. » vol. VI, pp. 67-70). Modena 1900.
Contiene una lettera di A. LUPO di Caggiano relativa a tale terremoto.

LUPO A. - Vedi: LUCHESI A.

MARANGONI C. - Gravi errori di stima sulla direzione delle nuvole e del terremoto (in « Rend. R. Acc. dei Lincei »). Roma 188....

MERCALLI G. - Elementi di Mineralogia e di Geologia. Milano... [Varie edizioni].
Nella seconda edizione [s. d.] si tratta dei terremoti nel § 151-58, pp. 230-35.

MERCALLI G. - I terremoti della Liguria e del Piemonte (in « Rassegna Nazionale » fasc. del 1° dicembre 1897). Firenze 1897.

PASANISI F. M. - Testo di Geografia. 2ª edizione. Roma 1898.
Tratta dei vulcani e terremoti a pp. 263-66.

RASSEGNA delle Scienze Geologiche in Italia. Vol. I, 1891; vol. II, 1892 e vol. III, 1893. Roma 1892-1894.
Contiene le recensioni bibliografiche degli scritti riguardanti i terremoti italiani pubblicati negli anni 1891-93.

RECUPERO G. - Storia naturale e generale dell' Etna... Opera postuma arricchita di moltissime interessanti annotazioni dal suo Nepote AGATINO RECUPERO. Volumi due. Catania 1815.
Parla frequentemente dei maggiori terremoti etnei.

RUDOLPH E. - Die fortschritte der Geophysik der Erdrinde (in « Geogr. Jahrbuch » vol. XX, pp. 265-370).
Vi si trova transuntata brevissimamente la maggior parte dei lavori italiani

SILVESTRI O. - Der Aetna in den Jahren 1863-1866 mit besonderer Beziehung auf die grosse Eruption von 1865. Trad. di G. Rath (in « N. Jahrbuch für Mineral., Geol., u. Pal. »). Stuttgart. 1869.
Riguardano i fenomeni sismici dell'eruzione le pp. 49-53 dell'estratto.

— Un viaggio all'Etna. Torino 1879.
Nel cap. VI si parla dei terremoti disastrosi del 1865 specie a pp. 143-45.

SILVESTRI O. e GRABLOVITZ G. - Fenomeni geodinamici inerenti alle esplosioni eruttive di Vulcano (Art. I del Cap. III della « Relazione scientifica della Comm. incaricata dal Governo degli studi su le eruzioni dell'Isola di Vulcano incominciate il 3 agosto 1888 e terminate il 22 marzo 1890 » in « Ann. Uff. Centr. di Meteor. e Geod. » Vol. X, parte IV, pp. 125-37). Roma 1891.

TEXTOR. - De terraemotibus Carolo Hesychii factis (in « J. BERNOULLI: Opera Omnia » vol. IV, pp. 502-13). Genevae et Lausannae 1742.

*[Chiuso il 21 Ottobre 1900]*

## ERRATA - CORRIGE.

| *Pag.* | *Linea* | *Errata* | *Corrige* |
|---|---|---|---|
| 41 | 1 | 1303 | 1304 |
| 75 | 18 | 1451 | 1461 |
| 105 | 20 | Settembre 17 | Novembre 17 |
| | 27 | 17 Dicembre | 17 Novembre |
| 120 | 12 | Girifalco (Catania) | Girifalco (Catanzaro). |
| 137 | 9 | 1647 | 1648 |
| 139 | 30 | Novembre 10 | Novembre 5 |
| 146 | 7 | I terr. della Liguria | Vulc. e fenom. vulc. |
| 209 | 13 | Settembre 3 | Agosto 3 |
| 230 | 27 | Marzo 29 | Novembre 29 |
| 293 | 27 | Celle (Tortona) | Cella di Bobbio (Pavia) |
| | 29 | Celle | Cella |
| 297 | 6 | Marzo 10 | Marzo 9 |
| 346 | 7 | Gennaio 25 | Febbraio 25 |
| 356 | 13 | 15.15 ant. | 10.15 ant. |
| 361 | 7 | ore 11 1/4 | ore 11 1/4 ant. |
| 377 | 20 | ore 3,45 | 3,45 ant. |
| 398 | 12 | sud | nord |
| 420 | 19 | del 27 | del 29 |
| 437 | 9 | Collalto, Guia | Guia. |
| 441 | 24 | Mugello (Toscana) | Firenzuola (Romagna Toscana). |
| 450 | 34 | Ottobre 5 | Ottobre 4 |
| 463 | 28 | 1874 | 1873 |
| 469 | 38 | Maggio 20 | Maggio 22 |
| 477 | 12 | A1 | A'' |
| | 13 | A2 | A''' |
| 479 | 16 | Giugno 21 | Giugno 22 |
| 481 | 1 | Vallese (Piemonte) | Vallese e Piemonte |
| 490 | 9 | Maggio 10 12 | Marzo 10 12 |
| 511 | 12 | Formosa di Taro | Fornovo di Taro |
| 539 | 27 | Gennaio 6 | Gennaio 5 |
| 729 | 27 | Romagna, Toscana | Romagna Toscana |
| 736 | 35 | 1885 | 1805 |
| 782 | 15 | Fig. 129 | Fig. 130 |
| 793 | 29 | Fig. 31 | Fig. 131 |
| 796 | 7 | Fig. 31 | Fig. 131 |

Torino-Milano — FRATELLI BOCCA, Editori — Roma-Firenze

# Biblioteca di Scienze Moderne

N° 1. GIUSEPPE SERGI

*AFRICA - Antropologia della stirpe Camitica.*

1 vol. in-8° con 118 fig. ed una carta L. 10. — Leg. elegantemente in tela con fregi L. 12.

N° 2. FEDERICO NIETZSCHE

*AL DI LÀ DEL BENE E DEL MALE*
*Preludio di una filosofia dell'avvenire.*

1 vol. in-8° L. 5. — Leg. eleg. in tela con fregi L. 6,50.

N° 3. ZINO ZINI

*PROPRIETÀ INDIVIDUALE O PROPRIETÀ COLLETTIVA?*
*Ricerche sulle tendenze economiche delle Società moderne.*

1 vol. in-8° L. 6 — Leg. eleg. in tela con fregi L. 7,50.

N° 4. MAX WERWORN

*FISIOLOGIA GENERALE — Saggio sulla teoria della vita*

1 vol. in-8° con 276 fig. L. 14 — Leg. eleg. in tela con fregi L. 16.

N° 5. ETTORE CICCOTTI

*IL TRAMONTO DELLA SCHIAVITÙ NEL MONDO ANTICO*

1 vol. in-8° L. 6 — Leg. eleg. con fregi L. 7,50.

N° 6. GUIDO VILLA

*LA PSICOLOGIA CONTEMPORANEA*

1 vol. in-8° L. 14 — Leg. eleg. in tela con fregi L. 16.

N° 7. FEDERICO NIETZSCHE

*COSÌ PARLÒ ZARATHUSTRA - Un libro per tutti e per nessuno.*

1 vol. in-8° L. 7 — Leg. in tela con fregi L. 8,50.

N° 8. GIUSEPPE SERGI

*SPECIE E VARIETÀ UMANE*
*Saggio di una sistematica antropologica.*

1 vol. in-8° con molte figure L. 6 - Leg. eleg. con fregi L. 7,50.

N° 9. MARIO BARATTA

*I TERREMOTI D'ITALIA*
*Saggio di storia, geografia e bibliografia sismica italiana.*

1 vol. in-8° con 136 sismocartogrammi L. 20 — Legato elegantemente con fregi L. 22.

**In preparazione:**

FERRI E. — *LA NEGAZIONE DEL LIBERO ARBITRIO.*

SPENCER H. — *I PRIMI PRINCIPII. Nuova edizione, tradotta sulla recentissima inglese.*